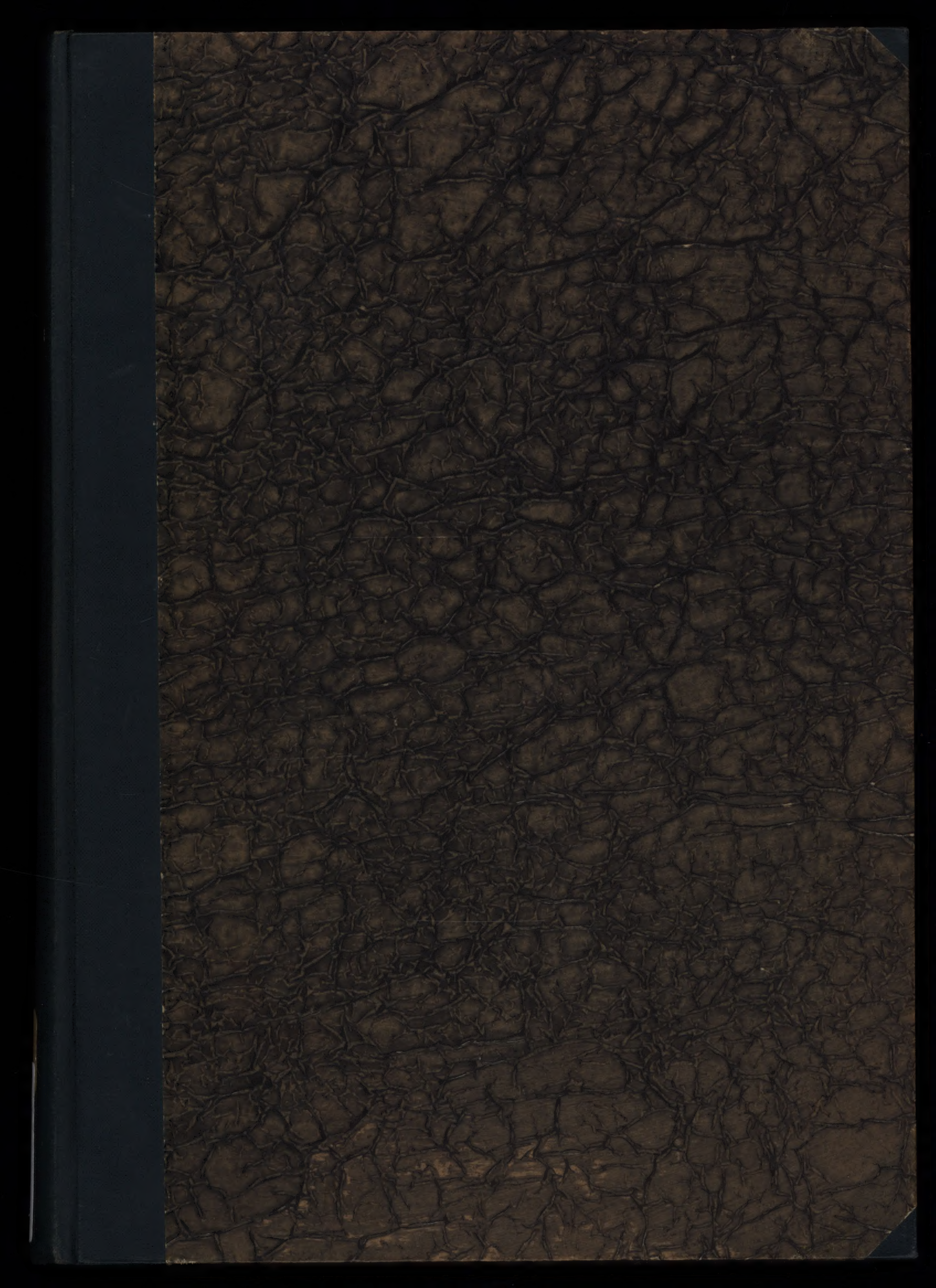
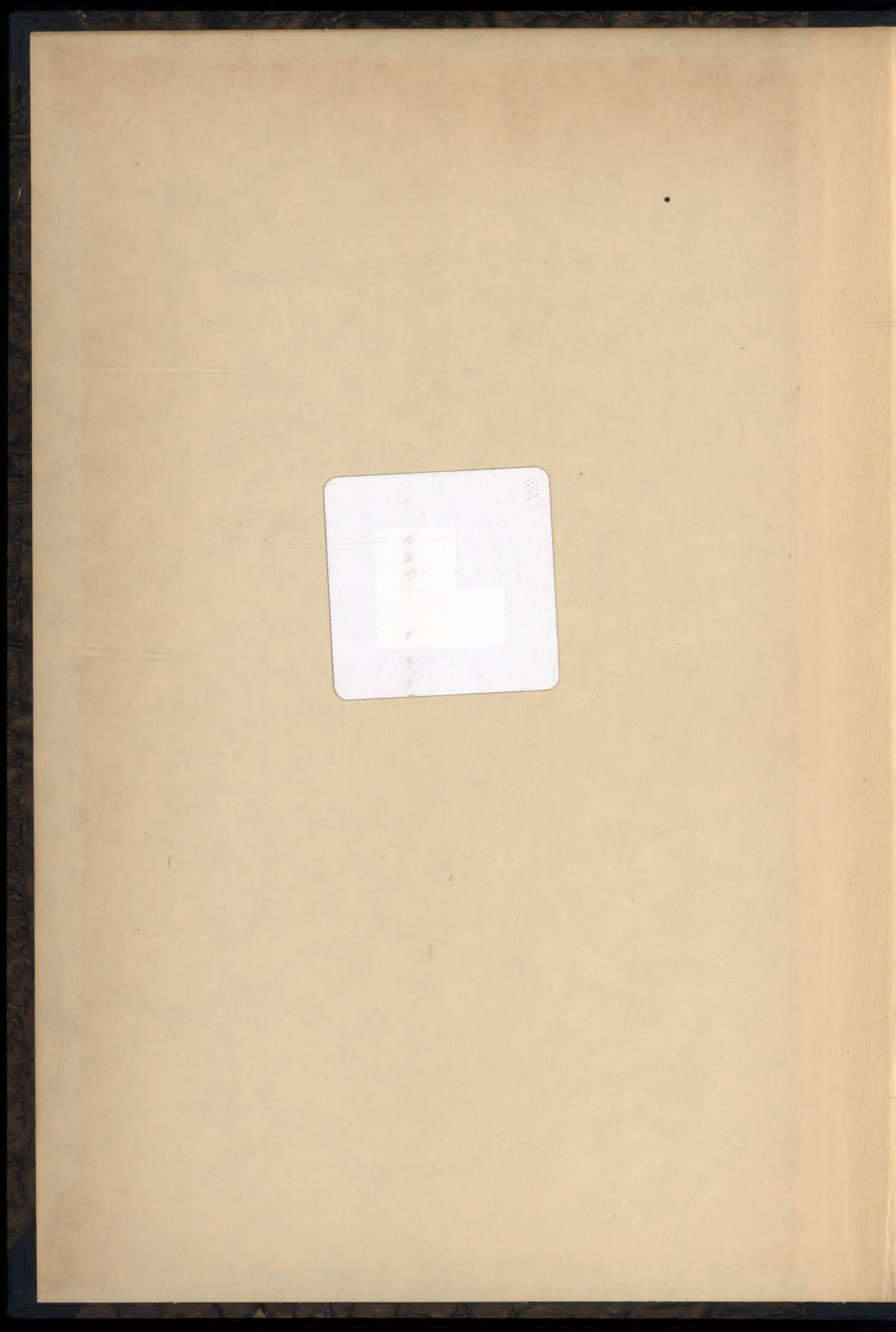
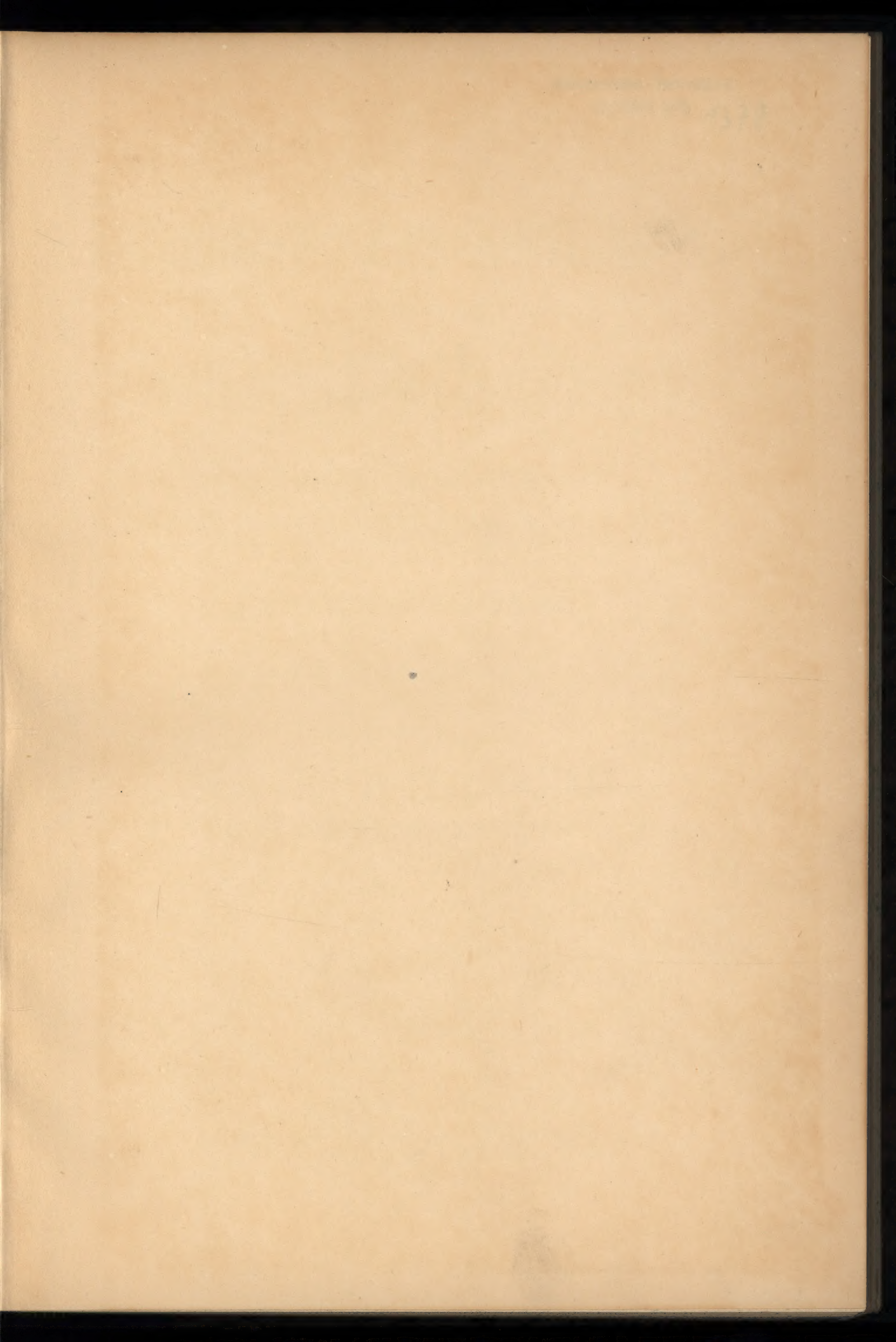
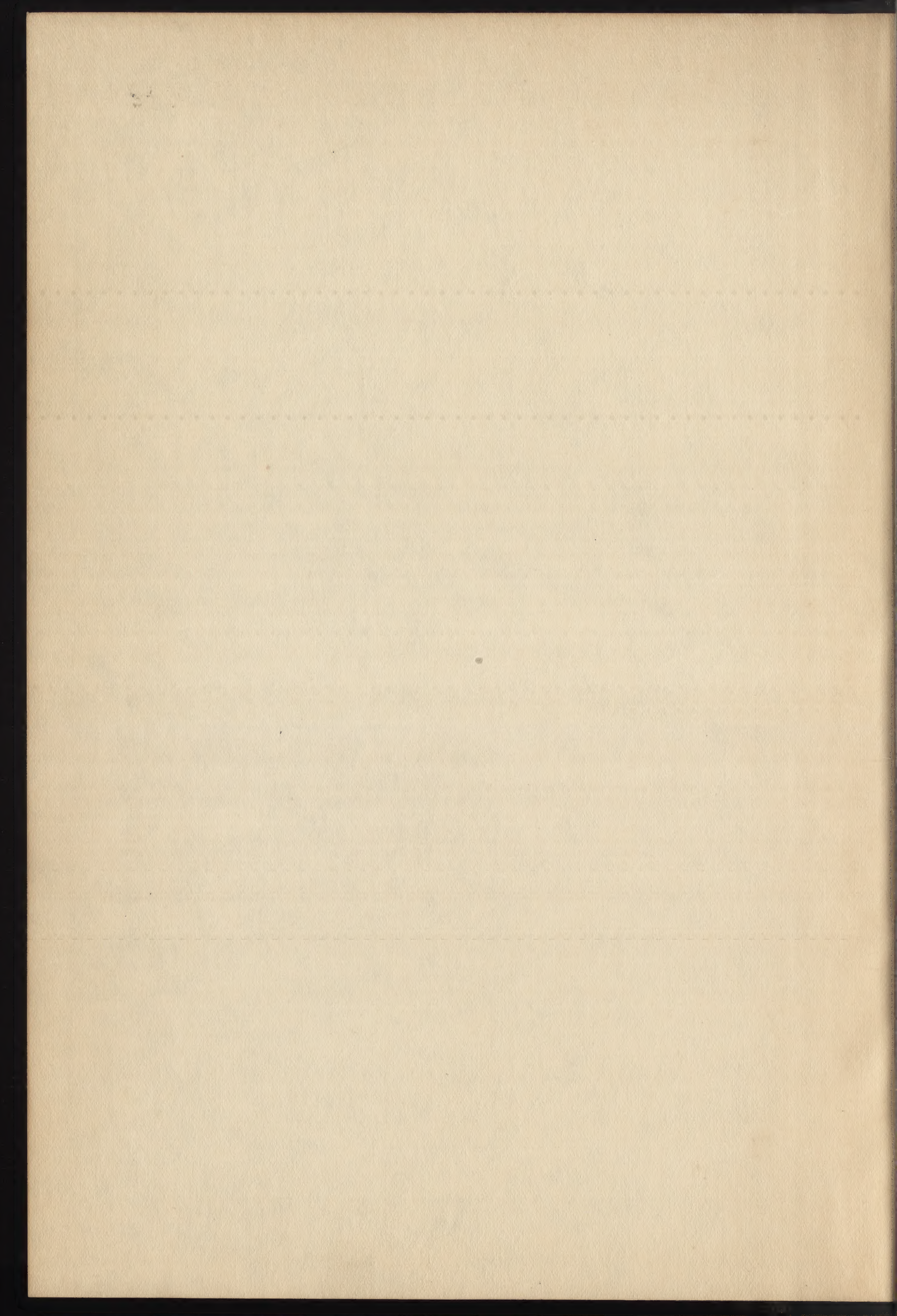








STERNKUNDE UND STERNDIENST

IN

BABEL.

ASSYRIOLOGISCHE, ASTRONOMISCHE
UND ASTRALMYTHOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN

VON

FRANZ XAVER KUGLER S. J.

II. BUCH:

BABYLONISCHE ZEITORDNUNG

UND ÄLTERE HIMMELSKUNDE.

MÜNSTER IN WESTFALEN.
ASCHENDORFFSCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG.
1909/10.

Natur, Mythus und Geschichte

als Grundlagen

Babylonischer Zeitordnung

nebst eingehenden Untersuchungen der

Älteren Sternkunde und Meteorologie

von

FRANZ XAVER KUGLER S. J.

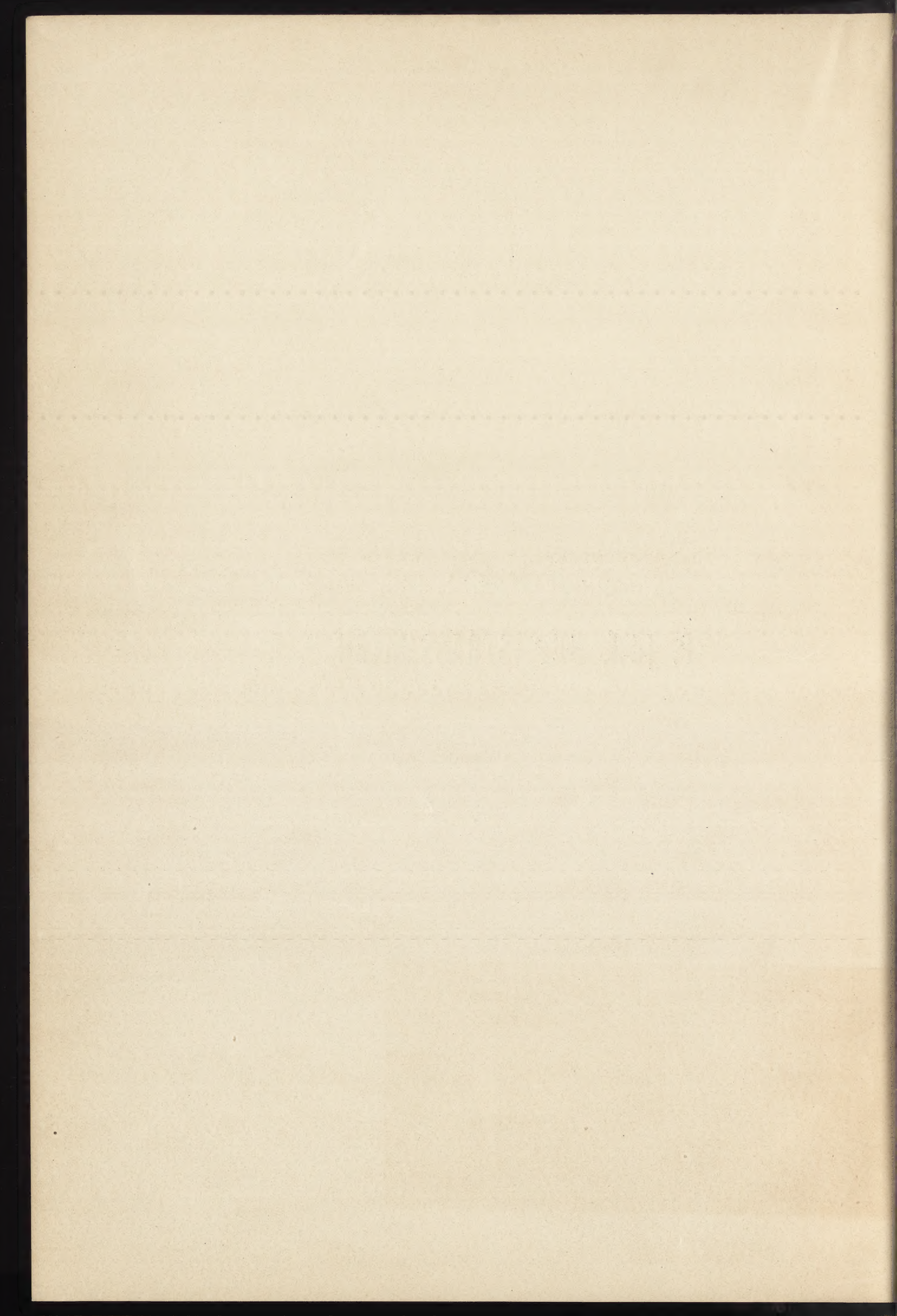
MIT DREI FIGURENTAFELN UND ZAHLREICHEN KEILINSCHRIFTLICHEN BEILAGEN.

MÜNSTER IN WESTFALEN.
ASCHENDORFFSCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG.
1909/10.

DRUCK DER ASCHENDORFFSCHEN BUCHDRUCKEREI.

MEINEM LIEBEN MITBRUDER

P. JOH. NEP. STRASSMAIER S. J.

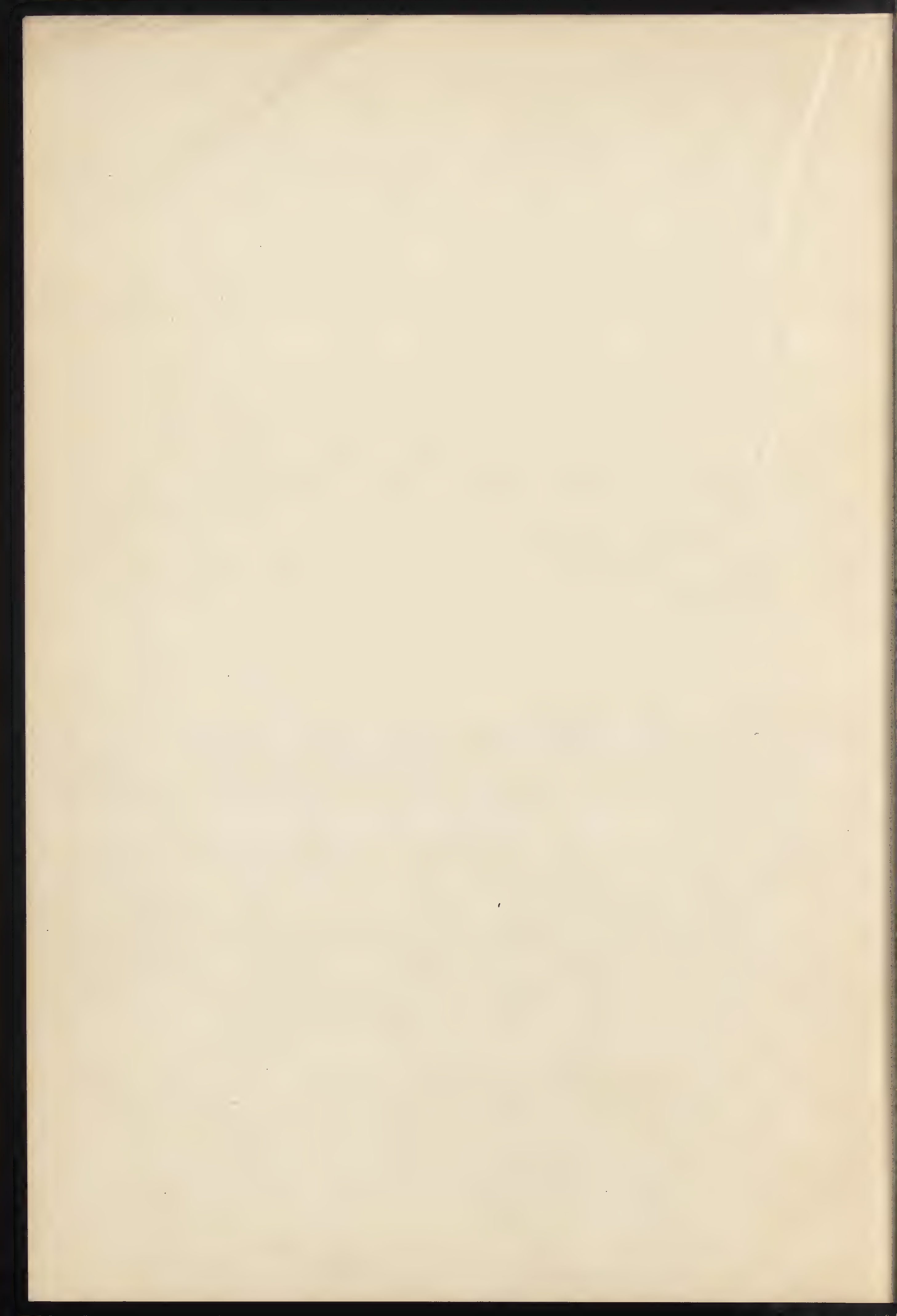


STERNKUNDE UND STERNDIENST IN BABEL.

II. BUCH: NATUR, MYTHUS UND GESCHICHTE ALS GRUNDLAGEN BABYLONISCHER ZEITORDNUNG NEBST UNTERSUCHUNGEN DER ÄLTEREN STERNKUNDE UND METEOROLOGIE.

I. TEIL.

MIT ZWEI FIGUREN-TAFELN.



Rückblick auf das I. Buch.

Die eingehende Würdigung und freundliche Anerkennung, welche das I. Buch der ‚Sternkunde' von astronomischer, assyriologischer und kulturhistorischer Seite erfahren, haben den Verfasser nicht wenig ermutigt, auf der betretenen Bahn weiter zu schreiten. Zwar hat das Buch auch lebhaften Widerspruch hervorgerufen und u. a. Dr. Alf. Jeremias veranlaßt, als Verteidiger des bedrohten Panbabylonismus auf dem Plan zu erscheinen; aber seine Schrift „Das Alter der babylonischen Astronomie" trug nur dazu bei, die völlige Haltlosigkeit der altorientalistischen Weltanschauung Wincklers und seiner Freunde ins rechte Licht zu stellen. Meine Entgegnung ‚Auf den Trümmern des Panbabylonismus' [im Anthropos IV (1909) S. 477—499] ließ hierüber keinen Zweifel mehr bestehen, eine Annahme, zu der mich die rückhaltlose Zustimmung zahlreicher astronomischer und orientalistischer Fachgenossen wohl berechtigt. Man braucht jedoch nicht zu fürchten, daß ich im II. Buche nochmals auf die Schrift Jeremias' eingehe; denn ich habe an meinem früheren Urteil nichts zu ändern. Selbst sein merkwürdiger Versuch, unseren Streit über das Alter der babylonischen Astronomie durch die Losungen: Hie Altertumswissenschaft — hie moderne Astronomie! zu charakterisieren (Anthropos IV (1909) S. 823), vermag mich nicht zu Erneuerung des Kampfes bewegen. Ich kann nur die Kühnheit anstaunen, welche trotz der Vernachlässigung oder Unkenntnis aller in Frage kommenden Quellen sich auf den archäologischen Standpunkt beruft.

Um so lieber unterzog ich mehrere Einwände, die von andern Fachgenossen erhoben worden sind, einer näheren Prüfung. Bestanden sie auch fast durchweg die Probe nicht, so gewährten sie doch den Vorteil, daß sie mich zu einer allseitigen und eindringenden Erörterung bedeutsamer Fragen zwangen. Das meiste hierüber bietet das II. Buch. Einiges andere soll sofort erledigt werden.

Prof. Dr. F. H. Weissbach, der schon vor acht Jahren meine „Babylonische Mondrechnung" mit ebensoviel Wohlwollen und Bescheidenheit als Verständnis und Umsicht besprochen hat, widmete in dem nämlichen Organ (Histor. Vierteljahrschrift) 1908 S. 363 ff. auch dem I. Buch der „Sternkunde" eine eingehendere dankenswerte Kritik. Es werden darin aber auch Einwände und Zweifel erhoben, die durchaus nicht berechtigt sind.

Dahin gehört vor allem der einleitende Satz: „Wer nach dem Untertitel in dem vorliegenden Bande eine »Entwicklung der babylonischen Planetenkunde von ihren Anfängen bis auf Christus" zu finden hofft, wird sich wahr-

scheinlich etwas enttäuscht sehen. Die Zeit zu einer solchen fortlaufenden Darstellung ist meiner Überzeugung nach noch gar nicht gekommen. Dazu bedarf es zahlreicher weiterer Vorarbeiten und Einzeluntersuchungen der gleichen Art, wie sie in diesem Buch angestellt sind«. Darauf darf ich wohl erwidern: kaum einer einzigen weiteren Vorarbeit dieser Art bedarf es mehr! Die im I. Buche aufgeführten astronomischen Tafeln stellen ja sämtliche wesentlichen Stufen der Entwicklung dar, welche die wissenschaftliche Planetenkunde der Babylonier überhaupt durchlaufen konnte[1]. Es versteht sich ferner von selbst, daß jene Tafeln nicht etwa vereinzelte Leistungen, sondern eine Auslese aus Hunderten von andern Texten gleicher Art darstellen, von deren Vorhandensein und Untersuchung schon die S. 209 ff. angezeigten chronologischen Ergebnisse überzeugen konnten.

Nichts stand also einer hinreichenden Beurteilung des Werdegangs der babylonischen Planetenkunde als Wissenschaft im Wege. Wären wir auch noch imstande, den Zeitpunkt anzugeben, in welchem die noch sehr ungenauen Planetenpositionen der Kambysestafel (S. 70 f.) den genaueren Angaben Platz machten, wie sie uns in Tafeln aus der Zeit Artaxerxes' II. (S. 76 ff.) begegnen, so würden wir freilich noch günstiger gestellt sein; aber die Erkenntnis des Entwicklungsgangs selbst würde dadurch nichts gewinnen. Andere Texte aus der späteren Zeit könnten höchstens dann etwas Neues bieten, wenn sich die babylonischen Astronomen auch mit einer Theorie der Planetenbewegung befaßt hätten. So etwas lag ihnen jedoch, wie ihre eigenen Tafeln und obendrein die Schriften ihrer griechischen Fachgenossen beweisen, völlig fern. Was aber die Beobachtungen aus dem 7. Jahrhundert v. Chr. und der noch älteren Zeit betrifft, so wird man aus den Darlegungen in diesem II. Buch S. 19—24 und 71—86 erkennen, warum ich mich im I. Buch zunächst darauf beschränkte, die Leistungen jener Zeit als primitiv zu bezeichnen und aus dem Rahmen meiner Untersuchungen auszuscheiden. (Die im Anhang (S. 215 bis 225) untergebrachten Darlegungen über die älteren babylonischen Planetennamen hatten nur den Zweck, die Nichtigkeit der Vertauschungshypothese nachzuweisen.)

---

[1] Der Entwicklungsgang der exakten Wissenschaften ist — das darf man nicht außer acht lassen — ganz anderer Art als jener der Politik, der sozialen Kultur und der spekulativen Wissenschaften. Die Unkenntnis der politischen Ereignisse selbst weniger Jahre vermag oft allen ursächlichen Zusammenhang zu verhüllen; denn dieser Zeitraum kann vielfache Wandlungen, unvermittelte Katastrophen und Rückbildungen umschließen. In vermindertem Grade gilt dasselbe auch von der materiellen Kultur, da sie dem Einfluß der Politik unterliegt. Selbst die Geschichte der Künste und der Religion kennt große und vordem ungeahnte Umwälzungen, die dann zuweilen rasch und spurlos verschwindend dem alten Zustand wieder Platz machten. Verwandte Erscheinungen bietet die Geschichte der Wissenschaften in hervorragendem Maße nur im Bereich der Philosophie. In der Entwicklung der naturwissenschaftlichen Erfahrung herrscht dagegen das Gesetz stufenmäßiger Weiterbildung und zwar um so sicherer, je mehr die Pflege der Beobachtung nicht vereinzelten Gelehrten überlassen, sondern wohlorganisierten Körperschaften anvertraut ist. Dies war aber bei den Babyloniern gewiß der Fall. Die Beurteilung der Entwicklung ihrer Planetenkunde insbesondere wird obendrein noch dadurch erleichtert, daß die Texte des 2. Jahrhunderts v. Chr. allein schon mit Sicherheit erkennen lassen, wie viele und welche bedeutende Entwicklungsstufen vorausgegangen sein mußten.

Des weiteren glaubt WEISSBACH meine Bestimmung des wichtigen Gestirns *KAK.SI.DI* „aus philologischen Gründen“ anzweifeln zu müssen, da er „bis zum strikten Beweis des Gegenteils es für undenkbar halte, daß ein und derselbe babylonische Ausdruck zwei so verschiedene Erscheinungen bezeichnen soll wie heliakischen Aufgang und scheinbaren akronychischen Aufgang“.

Die Widerlegung dieses Einwurfs ist jedoch nicht allzu schwierig. Zunächst muß betont werden, daß die Identifikation von Fixsternen (und Planeten) nur auf astronomischem Wege erreicht werden kann und daß auch der Nachweis einer irrigen Deutung in der Regel auf keinem andern Wege zu erbringen ist. Das unsichere Tasten und Raten der nicht astronomisch gebildeten Assyriologen, die bis jetzt sich auf diesem Gebiete versucht haben, vor allem aber ihr verzweifeltes aber gänzlich erfolgloses Bemühen, des *KAK. SI.DI* habhaft zu werden, sind in dieser Beziehung sehr lehrreich gewesen. Es darf auch nicht verschwiegen werden, daß die Berufung auf philologische Gründe gegenüber der astronomischen Interpretation von Texten sich in der Regel als verfehlt erwies. So wurde mir von zuverlässiger Seite berichtet, daß J. OPPERT mein Kriterium der Finsternisse (*Šamaš (Sin) atalū* = beobachtete Sonnen(Mond)-Finsternis; *atalū Šamaš (Sin)* = berechnete Sonnen(Mond)-Finsternis) mit philologischer Entrüstung zurückgewiesen habe; zu der geplanten öffentlichen Auseinandersetzung ließ es der gefeierte Altmeister jedoch glücklicherweise nicht kommen und ersparte sich so eine weitere Enttäuschung auf dem Gebiete der keilinschriftlichen Sternkunde. Denn seiner sogenannten philologischen Überzeugung konnten mehr als fünfzig klare Textzeugnisse entgegen gestellt werden. Der Einwand WEISSBACHS scheint allerdings auf den ersten Blick hin weit mehr zu bedeuten. Es wäre in der Tat befremdend, wenn in ein und demselben Text oder auch nur in ein und derselben Textklasse die beiden oben genannten Erscheinungen durch dasselbe Wort und ohne jeden unterscheidenden Zusatz bezeichnet würden. Dies trifft aber in unserem Fall in keiner Weise zu; denn der Text (I R 28), in welchem *nipiḫ* *mul*KAK.SI.DI* von mir als scheinbaren akronychischen Aufgang (Spätaufgang) gedeutet ward, ist historischer Art, während die anderen Texte, in welchen *napāḫu* in Verbindung mit Planeten und Fixsternen sich zweifellos auf den heliakischen Aufgang (Frühaufgang) bezieht, rein astronomischer Natur sind. Da ferner *napāḫu* nur ‚aufleuchten‘ bedeutet, so ist der Ausdruck an sich ebensogut für den Spätaufgang wie für den Frühaufgang anwendbar. Dadurch aber, daß der Verfasser von I R 28 noch ausdrücklich die Winterzeit („in den Tagen der Kälte“ etc.) als nähere Bestimmung hinzufügte, war jeder Zweifel über die Art des Aufgangs ausgeschlossen und letzteres ist auch in den astronomisch-astrologischen Tafeln der Fall, indem dort *napāḫu (KÚR)* lediglich den heliakischen Aufgang bezeichnet und des scheinbaren akronychischen niemals gedacht wird. Letzterer spielte nur im bürgerlichen bzw. ökonomischen Leben eine Rolle, indem er die Jahreszeit kennzeichnete, in der ein Gestirn die ganze Nacht hindurch sichtbar war. Übrigens wird *napāḫu* auch von der täglich aufgehenden Sonne gesagt und doch ist dieser Aufgang etwas ganz anderes als der heliakische der Gestirne. Endlich sei auf die verschiedenen Bedeutungen von *nazāzu* und *kašādu* in den astrologischen Tafeln hingewiesen (siehe beide im Index!).

Nachdem Weissbach des weiteren mit Recht auf den Schaden hingewiesen, den unzeitige Etymologien in der Assyriologie gestiftet haben, fährt er fort: „Ebenso möchte ich davor warnen, auf die Ergänzung, Übersetzung und Deutung lückenhafter Texte allzu fest zu trauen.“ Auch damit bin ich völlig einverstanden. Wenn aber der hochgeschätzte Kollege diese Warnung mit dem Hinweise auf meine „vermeintlich unanfechtbare Übersetzung“ von III R 54, 36b illustriert, so muß ich mich freundschaftlichst zur Wehr setzen. Der von W. geltend gemachte Grund: „Nach der Angabe von Thompson (Reports of the Magicians Nr. 94) ist die Ergänzung „[Stern] Marduks“ am Anfang von Z. 7 kaum möglich“ ist nämlich hinfällig. Das betreffende Keilzeichen, von dem die zweite Hälfte erhalten ist, ist ganz zweifellos das Zeichen für *mul,* ‚Stern‘ allerdings nicht das ganz gewöhnliche , sondern das seltenere , welches wohl aus dem vorigen durch Zusammenziehung hervorgegangen ist. Es vertritt in vielen Fällen das gewöhnliche Sternzeichen; so bei Thompson NNr. 44 Rs. 6; 56, 6 u. Rs. 1; 108, 1; 113, 4; 181 Rs. 4; 213, 1 etc. vor Ekliptiksternbildern und 272, 14 ff.; 273, 7 vor Planeten. Merkwürdig scheint es, daß beide Zeichen auch nebeneinander in der gleichen Tafel vorkommen. So bietet Nr. 272 bis Z. 14 nur das gewöhnliche Sternzeichen, von da ab bis zum Schluß stets das andere. Das ist aber ebensowenig eine Spielerei als es auf eine verschiedene Bedeutung der Zeichen hinweist; die konstante doppelte Schreibweise spricht vielmehr für die Benutzung zweier verschiedener Quellen von seiten des assyrischen Kopisten. Damit ist diese Sache erledigt.

Da es scheint, daß Weissbach auch meine Aufstellung bezüglich der Existenz eines 8jährigen Schaltzyklus (von 528—504 v. Chr.) bezweifelt und um zugleich weitere überflüssige Bemühungen um Auffindung neuer Schaltmonate zu verhüten, setze ich schon jetzt die mir bekannten Schaltjahre von 603—495 v. Chr. (= Nbkn. II—Dar. XXVII) hierher. Die in () beigefügten Zahlen geben an, wie viele Dokumente, sei es direkt oder indirekt (durch Angabe eines *Addaru maḫrū* = Adar I.) oder eines *Ululu maḫrū* = Ululu I., das betreffende Jahr als Schaltjahr, bezeugen; * weist auf einen II. Elul.

603[1] (1). **598***(1). **597** (1)[?]. **596***(1). **579** (1). **572** (1). **569** (2). **564***(4). **560** (2). **557** (1). **555** (5). **553** (6). **550** (2). **546***(4). **544** (11). **541** (7). **537***(9). **536** (6). **533** (1). **532** (1). **530***(2). **527***(8). **525** (1). **522** (3). **519***(2). **517** (4). **514** (3). **511***(5). **509** (1). **506** (3). **503** (1). **500** (2). **498** (1). **495** (1). Die Belegstellen folgen im II. Teil dieses Buches.

Es erübrigt mir nun noch, einen Fehler auszumerzen, der sich in die Berechnung des mittleren synodischen Bogens der Jupitertafeln erster und zweiter Gattung (S. 122 und S. 130) eingeschlichen hat und den ich schon längst gerne berichtigt hätte.

Nach den Tafeln erster Gattung beträgt der synodische Bogen während 205° der Ekliptik stets 36° und während der 155° stets 30°. Auf den ersten,

[1] So kurz statt 603/2; analog sind alle anderen Jahreszahlen zu verstehen.

größeren Teil der Ekliptik entfallen also $\frac{205}{36} = \frac{525}{36}$ synodische Läufe; auf den andern Teil $\frac{155}{30} = 5\frac{1}{6}$ derselben; demnach kommen auf die ganze Ekliptik $\mathbf{10\frac{31}{36}}$ synodische Bogen und der mittlere Wert eines solchen beträgt

$$360 : 10\tfrac{31}{36} = \mathbf{33^0\ 8'\ 45''}.$$

Genau derselbe mittlere Wert ergibt sich aus den Tafeln zweiter Gattung. Da hier für

120° die synodische Bewegung = 30°
105° „ „ „ = 33° 45′
135° „ „ „ = 36°.

so kommen auf 360° $\frac{120}{30} + \frac{105}{33^3/_4} + \frac{135}{36} = 4 + 3\frac{1}{9} + 3^3/_4 = \mathbf{10^{31}/_{36}}$ synod. Bogen.

Die früheren Ergebnisse beruhten auf einer leicht begreiflichen Verwechslung, welche übrigens bei der analogen Berechnung der synodischen Bewegung des Merkur (Sternkunde I, S. 195) und des Mondes (Babyl. Mondr. S. 72) vermieden worden ist.

Die Größe des synodischen Jupiterbogens 33° 8′ 45′ der beiden Gattungen von Tafeln ist auch genau dieselbe, welche wir in jener dritten Gattung (S. 163) gefunden haben. Wie S. 163—165 gezeigt ward, ist der Wert ein sehr guter. Sein Auftreten in Tafeln, die schon Vorausberechnungen für 178 v. Chr. enthalten (Sternkunde I, 118), ist ein Beweis dafür, daß die Arbeit der vorausgegangenen Jahrhunderte nicht fruchtlos war. Mit obiger Größe war natürlich auch das Verhältnis des synodischen Jupiterumlaufs zum siderischen Sonnenjahr:

10³¹/₃₆ synodische Umlaufszeiten des Jupiter = **11³¹/₃₆** sider. Sonnenjahre
oder **391** „ „ „ „ = **427** „ „
bekannt.

Nicht die gleiche Vollkommenheit hatte um 180 v. Chr. die Bestimmung der synodischen Mondbewegung erreicht. In den Tafeln aus dieser Zeit (vgl. Babyl. Mondr. S. 72) kommen auf 1 siderisches Jahr $\frac{166}{28^1/_8} + \frac{194}{30} = 12\frac{83}{225}$ synodische Monate. Man vertrat also die Gleichung:

2783 synodische Monate = **225** siderische Jahre

und die mittlere synodische Winkelbewegung des Mondes $360 + 360 \times \frac{225}{2783} = 360^0 + 29^0\ 6'\ 19''\ 1''',2$, während der entsprechende Wert in dem genaueren jüngeren System (I) um 18‴,8 mehr, nämlich $360^0 + 29^0\ 6'\ 19''\ 20'''$ beträgt (vgl. Babyl. Mondr. S. 89).

Diese Nachträge mögen hier genügen. Einige offenkundige Druckfehler und Schreibversehen werden denen des II. Buches beigefügt.

Zum II. (vorliegenden) Buch.

Dasselbe geht ohne ausführliches Geleitwort hinaus, da ein solches kaum notwendig erscheint und nötigenfalls durch ein Schlußwort im 2. Teil ersetzt wird. Nur einige Bemerkungen mögen schon hier Platz finden.

Wenn ich im 2. Teil der Voruntersuchungen auch auf meteorologische Erscheinungen einging, so geschah das aus mehreren Gründen. Erstens läßt sich auch aus den Angaben hierüber einigermaßen der Charakter der älteren Himmelsbeobachtung und somit der Grad des Bedürfnisses einer örtlichen und zeitlichen Fixierung ermessen. Zweitens ist die babylonische Meteorologie mit der Beobachtung der Gestirne unzertrennlich verknüpft. Drittens spielen die meteorologischen Erscheinungen in der Mythologie eine so wesentliche Rolle, daß ihre Untersuchung dem III. Buche vorausgehen muß. Überdies wird niemand verlangen, daß eine erste Untersuchung sich in dem strengen Rahmen eines Lehrbuches hält. Deshalb können auch gelegentliche Nachträge nicht als störende Einschiebsel empfunden werden. Dafür, daß alle Ergebnisse leicht übersehen werden können, werden ohnehin ausführliche Indices sorgen und dort, wo die Ergebnisse stehen, wird man auch nie deren Begründung vermissen. Eine dem Gange des ganzen Buches folgende Inhaltsangabe kann erst am Schlusse des Buches geboten werden.

Vielleicht wird man die S. 198 gegebene Deutung von *ITU AN.TA. SUR.RA* mit Berufung auf die Tatsache bezweifeln, daß *An-ta-sur-ra* gemäß einer Inschrift *Urukaginas* (Thureau-Dangin SAK 42 c, 5) der Name des *É-ḫegál kalam-ma-ni* ‚Tempels des Überflusses des Landes' ist und nach einer Inschrift *Eannatums* (SAK 20 b, 5) dem Gott *Ningirsu* geweiht war. Daraus folgt aber gegen unsere Deutung nicht das mindeste. Warum konnte denn ein Tempel *Ningirsus* nicht nach der prächtigen, alljährlich wiederkehrenden Erscheinung eines Meteorschwarms — als einer Manifestation jener Gottheit — benannt werden? Ja, es ist sogar nicht unwahrscheinlich, daß in dem genannten Tempel jene Lichterscheinung (etwa in Gestalt von radial-angeordneten bronzenen oder goldenen Pfeilen) künstlerisch nachgebildet war, wie späterhin der Patesi *Gudea* im Tempel des *Ningirsu* eine Wettersäule *(abūbu)* als Wahrzeichen der Macht jenes Gottes aufgerichtet hat (vgl. S. 127 Anm. 2). Da der betreffende Meteorschwarm im Juli sichtbar war und dieser Monat unmittelbar auf die Ernte folgte, so erklärt es sich, warum das Heiligtum des *An-ta-sur-ra* den Beinamen ‚Tempel des Überflusses des Landes' führte. Vor allem aber darf man nicht vergessen, daß bereits in alten astrologischen Texten *An-ta-sur-ra* zweifellos Meteorschwarm bedeutet.

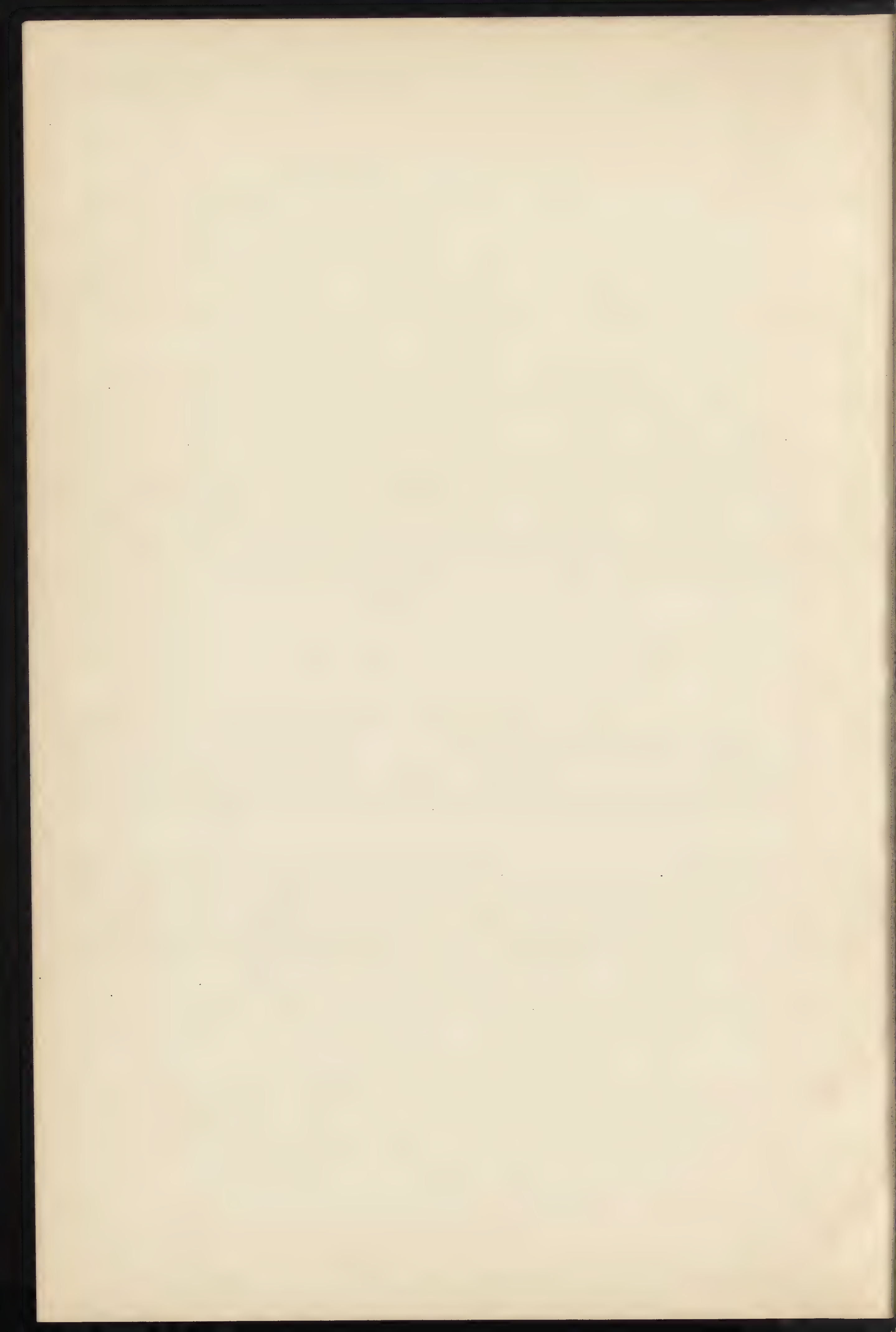
Zum Schluß noch eine Berichtigung bzw. Einschränkung, die sich auf die kalendarische Bedeutung der Spica (α Virginis) bezieht. S. 89 wurde gezeigt, daß der helle Fixstern um 2000 v. Chr. im VI. Monat eines mit dem Frühlingsäquinoktium beginnenden Jahres heliakisch aufging. Da nun bereits um 2000 v. Chr. der *Elul* der VI. Monat war, so ergab sich weiter, daß Spica schon damals als *Elul*-Stern galt. Die Berechnung und Schlußfolgerung waren nun freilich richtig; nicht aber die — bis dahin von den Assyriologen wohl allgemein angenommene — Voraussetzung, daß zur Zeit der ersten Dynastie von Babel der Jahresanfang ungefähr mit dem Frühlingsäquinoktium zusammenfiel [1]. Das Studium der Geschäftsurkunden dieser Zeit hat mich eines Besseren belehrt. Da in der zweiten Hälfte des VIII. Monats (*(giš) APIN.GAB.A = Araḫsamna)* bereits in Halmen (sic!) stehendes Feld *(eḳil abšenim)* vermietet wurde [vgl. z. B. die Sippar-Texte 71, 72] und der XII. Monat *(ŠE.KIN.KUD)* wirklich noch Erntemonat war [vgl. z. B. CT IV, 26], so konnte das Jahr frühestens erst gegen Ende Mai beginnen. Der *Elul* (VI. Monat), der Monat der Botschaft der *Ištar,* fiel daher frühestens auf Dezember, d. h. in die Zeit, wo die Saat zu sprießen beginnt. Dies mag auch der Grund sein, warum die ideographische Schreibung des *Elul* auf eine Kundgebung der Vegetationsgöttin hinweist. Dies diem docet!

Valkenburg (L.), Holland.

Der Verfasser.

---

[1] In der spätbabylonischen (vgl. dies. Buch S. 176 Anm.) und in der neuassyrischen Zeit (vgl. III R 51 Nr. 1, 2) war dies in der Tat nahezu der Fall; damals war Spica wirklich *Elul*-Stern (s. I. Buch 229 ff., bes. 251 f.) und konnte daher in bezug auf die Schaltung eine kalendarische Rolle spielen. Die Monatsnamen dieser Zeit passen, obschon sie sich ideographisch und größtenteils auch lautlich mit jenen der Ḫammurapizeit decken, durchaus nicht mehr zu den Jahreszeiten.

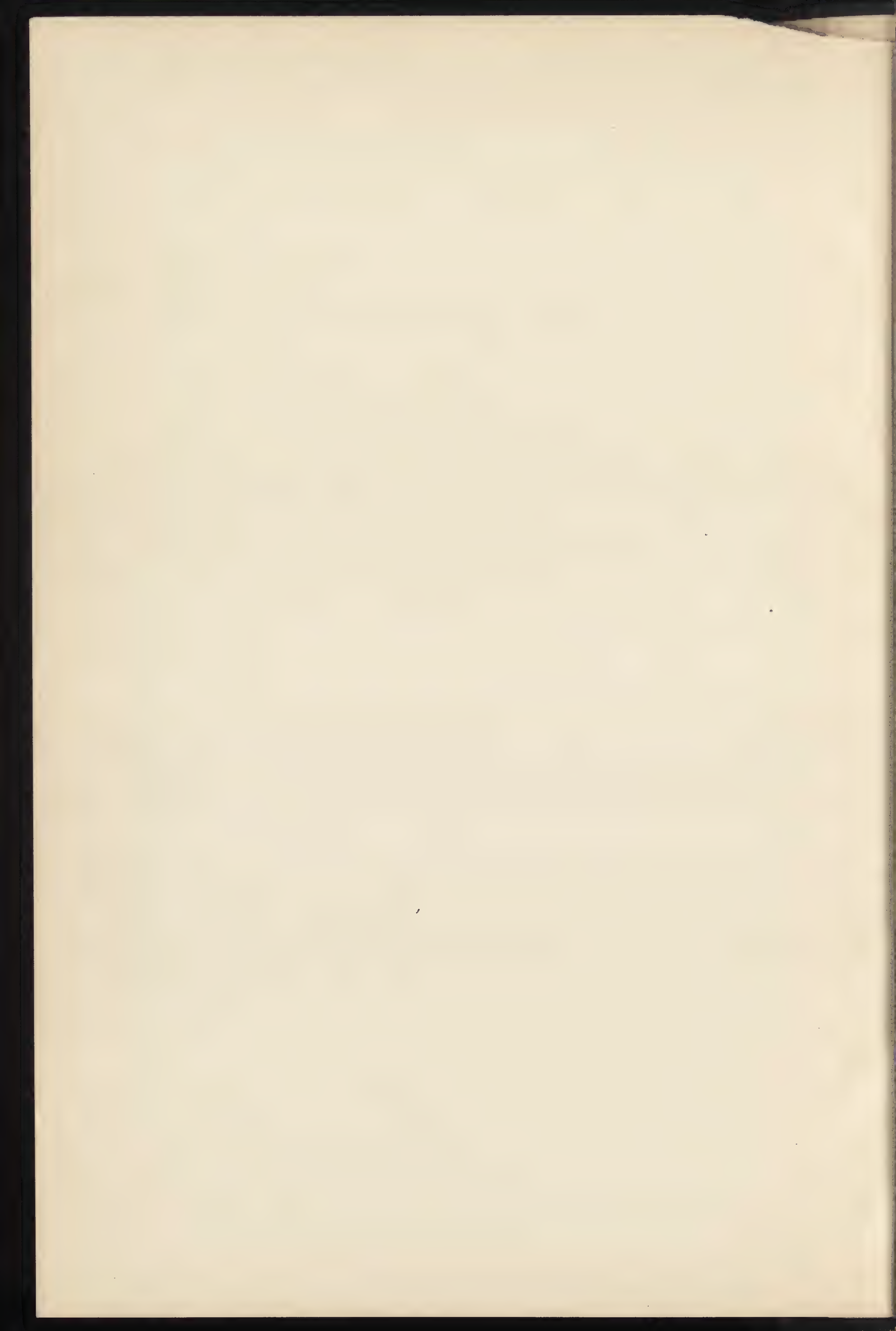


Astronomisch-historische Voruntersuchungen.

Erster Teil:

Die astronomischen Grundlagen der babylonischen Chronologie.

I. Schwierigkeiten der Babylonier, eine wissenschaftliche Chronologie zu begründen.
II. Die astronomische Ausrüstung der babylonischen Chronologen.
III. Erörterung der Präzessionsfrage.



Einleitung.

Die gesamte wissenschaftliche Zeitrechnung stützt sich bekanntlich auf die durch Jahrhunderte fortgesetzte Beobachtung der gesetzmäßigen Bewegungen des gestirnten Himmels. Ursprünglich galt diese Beobachtung vorzugsweise mythologischen und astrologischen Zwecken; später aber wuchs aus der Astrologie die Astronomie heraus und diese ward zur Mutter der Chronologie. Zu allen Zeiten richtete sich denn auch der Grad der Vollkommenheit der letzteren nach der Höhe der Entwicklung der ersteren, und es ist daher nicht möglich, die Chronologie der Babylonier richtig zu beurteilen, ohne vorher die Leistungen ihrer Sternkunde in Betracht gezogen zu haben.

Die Astronomie der Babylonier könnte leicht von den einen unterschätzt, von den andern überschätzt werden. Verhältnismäßig unbedeutend müßten die Resultate der alten Himmelsforscher demjenigen erscheinen, der an sie den Maßstab der modernen Astronomie mit ihrer hochentwickelten Mathematik und instrumentalen Ausrüstung anlegte. Ein Astronom von Fach, namentlich aber ein solcher, der die historische Entwicklung naturwissenschaftlicher Forschung verfolgt hat und selbst eine Zeitlang bei seinen Beobachtungen auf dürftige Hilfsmittel angewiesen war, wird diesen Fehler allerdings nicht begehen; er ist sich der gewaltigen Hindernisse bewußt, welche die Vorzeit zu überwinden hatte, und urteilt gerecht.

Weit häufiger begegnet man indes dem entgegengesetzten Fehler: der Überschätzung der „chaldäischen Weisheit“, ein Irrtum, der sich auf verschiedene Ursachen zurückführen läßt.

Zunächst sind es die Tatsachen des uralten, besonders auf politischem, rechtswissenschaftlichem und religiösem Gebiete sich offenbarenden babylonischen Kulturlebens, welche den Gedanken nahe legen, die Babylonier müßten es doch wohl auch auf dem Gebiete der Himmelsforschung schon im 2. Jahrtausend v. Chr. sehr weit gebracht haben, da ja die uralte bis ins 3., wenn nicht sogar ins 4. Jahrtausend, zurückreichende Sternreligion und -Divination die gelehrten Priester von selbst auf die Erforschung der Himmelsbewegung hinlenkte.

Bei einigen anderen Gelehrten hat die übertriebene Hochschätzung der alten babylonischen Himmelskunde einen tieferen Grund. Für den Bestand gewisser mythologischer Systeme, mit denen eine kühne Phantasie im letzten Jahrzehnt den ganzen alten Orient umsponnen hat, erscheint es nämlich höchst wünschenswert, ja zum Teil notwendig, daß man in Mesopotamien schon sehr

früh (nämlich schon im 3. Jahrtausend) systematische, d. h. mit Maß und Zahl operierende Beobachtungen angestellt hätte. Dahin gehört namentlich auch das Postulat von all dem, was zu einer frühzeitigen Kenntnis der „Präzession“ der Äquinoktien geführt haben soll. Nun, was man wünscht, das glaubt man gern und im Handumdrehen werden so Vermutungen zu Tatsachen. Von einer Berücksichtigung der mühevollen Arbeiten über die Astronomie der Babylonier in den letzten sechs Jahrhunderten v. Chr. ist natürlich dabei gar nicht die Rede. Das alles gehört ja einer Zeit an, wo die babylonische Kultur ihren Ruhmeslauf bereits vollendet hat — so wähnte man!

Von einer dritten Seite wurden jene astronomischen Untersuchungen allerdings berücksichtigt; allein indem man hastig und unterschiedslos einige wenige, noch unfertige Ergebnisse aus den Untersuchungen Eppings herausgriff und Kenntnisse und Einrichtungen des 2. Jahrhunderts v. Chr. (die man zudem noch falsch gedeutet) ohne weiteres auf viele vorausgegangene Jahrhunderte übertrug, schuf man eine zwar überraschend einfache, dafür aber auch grundfalsche „Babylonische Chronologie“.

Bei dieser Sachlage ist es gewiß nicht überflüssig, wenn wir uns zunächst folgende Fragen zu beantworten suchen: 1. Welche Schwierigkeiten stellten sich der babylonischen Zeitmessung entgegen? 2. Wie war die astronomische Ausrüstung der babylonischen Chronologen beschaffen? 3. War ihnen insbesondere die „Präzession“ bekannt?

I. Schwierigkeiten der Babylonier, eine wissenschaftliche Chronologie zu begründen.

So schwierig es ist, den Begriff der Zeit philosophisch zu durchdringen, so einfach und leicht erscheint auf den ersten Blick die Aufgabe, die Zeit einzuteilen und zu messen. Dem ist aber keineswegs so und zwar aus mehreren Gründen.

Ein vollkommenes Zeitmaß kann sich nur ergeben aus der Beobachtung der stetigen und gleichförmigen Bewegung eines Körpers in einer ihrer Ausdehnung nach unveränderlichen Bahn. Allen diesen Anforderungen scheinen freilich mehrere kosmische Bewegungserscheinungen zu genügen. Tatsächlich ist es aber nur die Rotationsbewegung unseres Planeten, bei der sich keine Ungleichförmigkeit nachweisen läßt. Diese Bewegungsdauer ist mit der Zeit, die zwischen zwei aufeinanderfolgenden Kulminationen des nämlichen Fixsterns verfließt, identisch und heißt deshalb ein „Sterntag“ (von 24 Stunden). Die Revolutionsbewegung der Erde (wie auch aller übrigen Planeten) ist freilich ebenfalls stetig, aber keineswegs gleichförmig, sondern bald verzögert, bald beschleunigt. Dasselbe gilt also auch von der für die Alten allein in Betracht kommenden scheinbaren Bewegung der Sonne in ihrem jährlichen Lauf durch die Ekliptik. Darum ist der Sonnentag, d. h. die Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Mittagshöhen (Kulminationen) der Sonne eine fortwährend sich ändernde Größe, indem die Sonne zwar die tägliche scheinbare Bewegung der Fixsterne von O. nach W. mitmacht, aber dabei jedesmal um ein verschieden

großes Wegstückchen von W. nach O. rückwärts schreitet. Eine weitere Folge hiervon ist die Ungleichheit der vier astronomischen Jahreszeiten, welche durch die beiden Äquinoktial- und Solstitialpunkte markiert werden. Die Zeit, die zwischen zwei Durchgängen der Sonne durch einen dieser Jahrespunkte verstreicht, ist nun bekanntlich das tropische oder das eigentliche Sonnenjahr und dessen genaue Bestimmung setzt daher die Möglichkeit voraus, wenigstens einen der vier Jahrespunkte mit Sicherheit zu ermitteln. Man würde aber sehr irren, wenn man glaubte, das sei eine selbst für die alten Kulturvölker leichte Sache gewesen[1]. Dazu kommt noch die Eigentümlichkeit der Jahrespunkte, langsam von O. nach W., also gegen den jährlichen Sonnenlauf (von W. nach O.) zurückzugehen. Der Jahreslauf der Sonne ist also keine vollendete Kreisbahn, sondern um etwa 50,2 Bogensekunden verkürzt. Diese Erscheinung ist unter dem Namen Präzession bekannt. Sie beläuft sich in etwa 72 Jahren auf einen Grad und in 26000 Jahren auf volle 360°. So durchläuft also z. B. der Frühlingspunkt, d. h. einer der beiden Schnittpunkte von Sonnenbahn und Himmelsäquator, allmählich alle Sternbilder der Ekliptik (Zwillinge, Stier, Widder usw.). Ohne Kenntnis dieses Vorgangs war natürlich an eine befriedigende Zeitmessung nicht zu denken. Diese Kenntnis müßte sich bei den Astronomen der Alten entweder dadurch verraten, daß in ihren Tafeln eine entsprechende Änderung der Jahrespunkte relativ zu den Fixsternen direkt angedeutet oder doch ein Unterschied zwischen dem tropischen und dem siderischen Sonnenjahr (Zeit der Rückkehr der Sonne zum gleichen Stern) gemacht wird. So wurde denn auch Hipparch zum Entdecker der Präzession, indem er gewahrte, wie die Spica dem Herbstpunkte nur um 6° vorausging, während doch 150 Jahre zuvor Timocharis und Aristyll noch 8° gefunden hatten.

Für eine genaue Zeitrechnung käme weiterhin noch in Betraht, daß der Präzessionsbetrag selbst wieder stetig, wenn auch nur sehr langsam und zwischen engen Grenzen sich ändert. Doch kommen solche Feinheiten bei der Beurteilung der Chronologie der Alten gar nicht in Frage.

Wie der Lauf der Sonne, so ist auch der des Mondes beständig veränderlich und zwar in viel ausgeprägterem Maße. Die Berechnung seiner Bewegungsverhältnisse gestaltet sich daher äußerst kompliziert und bis heute ist eine vollkommen befriedigende Lösung der obwaltenden Schwierigkeiten nicht erreicht[2]. In der Chronologie kommt insbesondere der synodische Monat in Betracht, d. h. die Zeit von Neumond zu Neumond oder von Vollmond zu Vollmond. Für die Völker, die nach Mondmonaten zählten, war die genauere Bestimmung des synodischen Monats eine gebieterische Notwendigkeit. Aber welch gewaltige Hindernisse waren hier zu überwinden und wie geringfügig waren hierfür die Hilfsmittel der Alten! Es mußte ja nicht nur die stets wechselnde tägliche Bewegung des Mondes, sondern auch zugleich die veränderliche Geschwindigkeit der Sonne berücksichtigt werden und ein brauchbarer mittlerer Wert konnte nur durch Beobachtungen erzielt werden, die mehrere Jahrhunderte umspannten. Den Anfangs- und Endtermin eines solchen Riesenzeitraums mußten zwei Mondfinsternisse bilden, die in jeder Beziehung

[1] Näheres hierüber S. 26. [2] Vgl. I. Buch S. 172 f.

von gleicher Beschaffenheit waren[1]. Alle Ungleichheiten des Mondes, die am Anfang bestanden, kehrten so am Ende genau wieder und ihr Einfluß war somit ausgeschaltet, d. h. man war jetzt sicher, daß der scharfbegrenzte große Zeitraum ein ganzes Vielfaches des genauen mittleren synodischen Monats war. Der Wert desselben mußte sich somit durch einfache Division der Zahl der verflossenen (an sich ungleichen) synodischen Monaten in die Zahl der Tage des ganzen Zeitraums herausstellen. Bei dieser Gelegenheit ließ sich dann auf dieselbe Weise auch der wahre Mittelwert der andern Mondperioden finden: des anomalistischen Monats (= Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Erdnähen bzw. Erdfernen des Mondes) und des drakonitischen Monats (= Zeit, die zwischen gleichartigen (aufsteigenden oder absteigenden) Knoten[2] verstreicht).

Damit war man dann auch in der Lage, die Finsternisse voraus zu sagen, die im Altertum, besonders aber bei den Babyloniern, als Schicksalsverkünder die größte Rolle spielten. Diese Voraussagung blieb aber bezüglich der Sichtbarkeit an einem bestimmten Ort voraussichtlich ganz auf die Mondfinsternisse beschränkt. Immerhin müssen die alten Astronomen, denen es so gelang, über den launenhaftesten kosmischen Wanderer Herr zu werden, feinsinnige Beobachter und gute Denker gewesen sein.

Die große oben erwähnte Finsternisperiode war natürlich zur Zeitmessung nicht wohl geeignet. Aber man konnte — und dazu war weniger Scharfsinn erforderlich — auch herausfinden, daß eine kleinere Mondfinsternisperiode von 223 synodischen Monaten (beiläufig 18 Jahren und 11 Tagen) existiert, welche die an die große Periode gestellten Anforderungen, wenn auch weniger genau, doch für chronologische Zwecke hinreichend genau erfüllte. Diese Periode konnte namentlich denjenigen alten Völkern, die sich ausschließlich nach dem Mond richteten, sich also des „reinen" Mondjahres von 12 synodischen Monaten bedienten, als ein Zeitmaß höherer Ordnung gute Dienste leisten.

Erheblich schwieriger aber war die Aufgabe jener Völker — und das gilt vor allem für die Babylonier —, die zwar nach Mondmonaten zählten, aber aus Rücksicht auf ihre zum Teil an die Erscheinungen des Sonnenjahres gebundenen Feste ihr Jahr zugleich nach dem Sonnenlauf richten, sich also eines sogenannten „gebundenen" Mondjahres bedienen mußten.

Hier galt es, die große Dissonanz der Sonnen- und Mondbewegung nach Möglichkeit auszugleichen. Wäre das mittlere tropische Jahr ein einfaches Multiplum des mittleren synodischen Monats oder ließ sich ihr Verhältnis wenigstens durch irgend einen einfachen Bruch (etwa $\frac{37}{3}$) ausdrücken, so hätte man die Aufgabe spielend lösen können. Das ist aber bekanntlich nicht der Fall. Der mittlere synodische Monat beträgt (jetzt) 29,53059, das Sonnenjahr dagegen 365,24220 Tage. Selbst wenn man daher die Länge von Tag, Monat und Jahr genau bestimmt hatte (was gewiß schon vielhundertjährige gute Beobachtungen voraussetzte), so waren die strenggenommen inkommensurablen Größen doch

[1] Näheres hierüber in m. Babyl. Mondrechnung S. 4 ff.

[2] „Knoten" heißt der Schnittpunkt der Mondbahn mit der Ekliptik (Sonnenbahn). Der von Süden kommende Mond trifft letztere im „aufsteigenden", der von Norden abwärts gehende Mond dagegen im „absteigenden" Knoten. Diese Durchgangspunkte ändern ihre Lage fortwährend und vollenden in etwa $18^3/_5$ Jahren einen vollen Umlauf v. O. n. W.

noch lange nicht annähernd kommensuriert. Erst durch mancherlei Versuche wird sich herausgestellt haben, daß eine Periode von 19 Jahren nahezu = 235 synodischen Monaten ist. Das ist jene Periode, die in Athen erst unter Meton an die Stelle der alten 8jährigen Periode (Oktaëteris) trat und wohl daher seinen Namen trägt.

Noch mehr! Der Anfang des Monats war an sich die Konjunktion von Mond und Sonne. Dieser Moment entzieht sich aber der Wahrnehmung und man bedurfte doch einer stellaren Erscheinung, die auch dem Volke den Anfang des Monats anzeigte. Dazu wählte man naturgemäß das Neulicht, das erstmalige Erscheinen der Mondsichel nach der Konjunktion. Wäre nun die Zeit zwischen Neumond und Neulicht beiläufig konstant, so konnten die Kalenderbeamten aus den berechneten Neumonden auch leicht den bürgerlichen Monatsanfang für das künftige Jahr festsetzen. Aber auch hier die größte Unregelmäßigkeit, die nicht nur in der unregelmäßigen Bewegung von Sonne und Mond, sondern auch in der wechselnden Neigung der Sonnen- und Mondbahn zu dem Horizont des jeweiligen Beobachtungsortes und der Veränderlichkeit der Luftbeschaffenheit ihren Grund hat. Da war in der Tat guter Rat teuer.

Wenn man diese ganze Reihe von Schwierigkeiten überschaut, welche die alten Völker bei der Ordnung ihrer Chronologie zu überwinden hatten, so wird man gewiß nicht mit hochgespannten Erwartungen an das Studium derselben herantreten.

II. Die astronomische Ausrüstung der babylonischen Chronologen.

Welche astronomischen Kenntnisse nun dürfen wir auf Grund des keilinschriftlichen Materials oder sonstiger vertrauenswürdiger Überlieferungen des Altertums den priesterlichen Kalenderbeamten des babylonischen Kulturbereichs zuschreiben?

A. Die Astronomie der babylonischen Spätzeit
(der letzten sechs Jahrhunderte v. Chr.).

Wir können uns hier um so kürzer fassen, als fast alles, was an zuverlässigen Resultaten hierüber ans Licht gebracht worden, von Pater Epping[1] und dem Verfasser[2] dieses Werkes, gestützt auf die sorgfältigen Kopien Pater

[1] Jos. Epping S. J., Astronomisches aus Babylon oder das Wissen der Chaldäer über den gestirnten Himmel. Unter Mitwirkung von P. J. N. Straßmaier S. J. Freiburg i. B., 1889. — Epping und Strassmaier, Zeitschr. f. Assyriologie IV, 76 und 168; V, 281 und 341; VI, 89 und 217; VII, 197 und 220; VIII, 106 und 149 ff. — Epping, Die babylonische Berechnung des Neumondes, Stimmen aus Maria-Laach (1890), 225 ff.

[2] F. X. Kugler S. J., Die babylonische Mondrechnung. Zwei Systeme der Chaldäer über den Lauf des Mondes und der Sonne. Mit einem Anhang über Chaldäische Planetentafeln. Freiburg i. B., 1900. — Ders. in Zeitschr. f. Assyriol. XV, 178—209 und 383 ff; XVII, 203—238. — Ders. in Zeitschr. der Deutschen Morgenländ. Gesellsch. LVI, 60 ff. — Ders. Sternkunde und Sterndienst in Babel I. Buch: Entwicklung der babylon. Planetenkunde von ihren Anfängen bis auf Christus, mit 24 keilinschriftlichen Beilagen. Münster, 1907.

Strassmaiers, aus Keilinschriften des Britischen Museums erschlossen wurde. Die älteste von uns bearbeitete Tafel stammt aus dem Jahre 523 v. Chr.; aber man darf nicht vergessen, daß die nach vielen Hunderten zählenden Tafeln der letzten vier Jahrhunderte v. Chr. den Niederschlag der gesamten babylonischen Beobachtungs- und Rechenkunst darstellen.

Welche Resultate nun ließen sich aus dieser astronomischen Literatur gewinnen?

Wir beschränken uns natürlich hier auf die Darstellung der für die Chronologie in Betracht kommenden Ergebnisse. Von der babylonischen Planetenkunde (die überdies im I. Buch ausführlich behandelt ist) sehen wir daher ganz ab.

Zur Bestimmung der Dauer des siderischen Jahres waren naturgemäß die heliakischen Auf- oder Untergänge eines besonders hellen Fixsterns das geeignetste Mittel. Dazu wählte man den „Bogenstern“ Sirius, der denn auch, wenigstens in den Tafeln der letzten vier Jahrhunderte, fast mit dem gleichen Interesse verfolgt wird wie der Mond und die Planeten. Außerdem waren die Fixsterne das einzige Mittel, um die Positionen von Mond und Planeten zu bestimmen und so deren Bewegungserscheinungen zu studieren. Selbstverständlich kamen hierbei nur hellere Sterne in der Nähe der Ekliptik in Betracht. Die Art und Weise, wie man die Positionsbestimmungen vornahm und die Winkel- oder Bogenmaße, deren man sich hierbei bediente, sind bereits im I. Buch d. W. S. 23 ff. hinreichend dargelegt worden.

Was ferner die Sonnenbewegung betrifft, so konnten wir mit voller Sicherheit nachweisen, daß die Babylonier wenigstens schon im Anfang des 2. Jahrhunderts v. Chr., höchstwahrscheinlich aber schon im 4. oder 3. Jahrhundert die Ungleichheiten der Sonnengeschwindigkeit und der Jahreszeiten gekannt haben. Auch war die Bestimmung der ersteren spätestens im Jahre 133 v. Chr. wohlgelungen.

Aus zwei verschiedenen Arten von Neu- und Vollmondtafeln des 2. Jahrhunderts v. Chr. ließ sich auch die Dauer des babylonischen Jahres erschließen. Nach den älteren Tafeln[1] betrug dasselbe $365^d 6^h 15^m 18^s{,}8$ nach den jüngeren[2] (fast in jeder Beziehung vollkommeneren) $365^d 6^h 13^m 43^s{,}4$. Beide Jahresläufe bezeichnen jedoch nicht das tropische, sondern das siderische Jahr, sind aber als solches um 6 bzw. $4\frac{1}{2}$ Minuten zu lang. Sehr bemerkenswert ist außerdem, daß dieses siderische Jahr im Rechenmechanismus der Tafeln zugleich die Rolle des tropischen spielte, was man u. a. daraus erkennt, daß der Frühlingspunkt und gleichermaßen alle andern Jahrespunkte als fest angenommen wurden. Man begreift so leicht, wie die Fehlerhaftigkeit des angeblichen Frühlingsäquinoktiums mit der Zeit einen für eine wissenschaftliche Chronologie unerträglichen Grad erreichen mußte. In der Tat liegt der Frühlingspunkt in Tafeln aus der ersten Hälfte des 2. Jahrhunderts v. Chr. um 5^0 und in solchen aus dem letzten Drittel desselben Jahrhunderts um $3^0 40'$ zu weit nach Osten[3]. Das bedeutet eine Verspätung der Tag- und Nachtgleiche um 5 bzw.

[1] Babyl. Mondrechnung S. 72 u. 193.
[2] ebd. S. 91 u. 108.
[3] Sternk. u. Sternd. in Bab. I S. 173.

4 Tage. Die Folgerungen, welche sich hieraus für die Entscheidung der Präzessionsfrage ergeben, wollen wir indes im Zusammenhang mit andern Verhältnissen weiter unten erörtern.

Die Unregelmäßigkeit des Mondlaufs mußten die babylonischen Sterndeuter schon lange vor jener der Sonne wahrgenommen haben. In den Mondbeobachtungen des 4. und 3. Jahrhunderts v. Chr. wird der wechselnden Mondgeschwindigkeit schon Rechnung getragen. Zu Anfang des 2. Jahrhunderts v. Chr. kommen bereits alle Unregelmäßigkeiten der Mondbewegung, wenn auch nur in roher Annäherung, bei der Berechnung von Finsternissen zum Ausdruck [1]. Aus dem Jahre 133 und 103 v. Chr. aber liegen Tafeln vor, deren Mondperioden einen außerordentlichen Grad von Genauigkeit aufweisen [2]. So sind die mittlere und größte Mondgeschwindigkeit der siderische Monat (Durchschnittsdauer eines vollen Mondumlaufs von 360°), der anomalistische und drakonitische Monat und vor allem die chronologisch wichtigste Mond-„Konstante“: der synodische Monat äußerst exakt. Alle diese Werte stimmen haarscharf mit jenen überein, die nach Angaben des Almagest Hipparch auf Grund babylonischer Beobachtungen zuerst ermittelt haben soll.

Besondere Anerkennung verdient es, daß die Babylonier wenigstens schon im 3. Jahrhundert v. Chr. durch einen sehr sinnreichen Rechenmechanismus verschiedenen Ungleichheiten der Mond- und Sonnenbewegung zum Zwecke der Berechnung des Neu- und Vollmonds, sowie der Finsternisse zu entsprechen wußten [3], eine Leistung, die sie um die Mitte des 2. Jahrhunderts v. Chr. durch wesentliche Verbesserungen noch übertrafen [4] und sogar auf die Berechnung der Sichtbarkeit und Dauer des Neulichts ausdehnten [5].

Eine ganz befriedigende Berechnung der Finsternisse vermochte man allerdings damals noch nicht zu bieten. Dies zeigt sich besonders in den Fällen, wo die Größe der Verfinsterung nur unbedeutend war (vgl. m. Abh. in Zeitschr. f. Assyr. XV, 178 ff., bes. 199 ff.). Auf die Voraussagung der Sichtbarkeit und Größe der Sonnenfinsternisse hat man sogar ganz verzichtet; eine derartige Berechnung überstieg eben die Kräfte der babylonischen Astronomie selbst zur Zeit ihrer höchsten Blüte (a. a. O. S. 194—199). So bestätigen die Keilinschriften die Aussage Diodors (Bibl. hist. II, c. 31): »Betreffs der Sonnenfinsternisse sind ihre (der „Chaldäer“) Erklärungen sehr schwach und sie wagen es nicht, solche anzusagen und die Zeit ihres Eintritts genau zu bestimmen.« Machen wir nämlich nur noch den einschränkenden Zusatz »für einen bestimmten Ort (etwa Babel)«, so wird Diodors Angabe völlig zutreffend.

Gehen wir nun um drei Jahrhunderte rückwärts! Die älteste astronomische Tafel, die uns einen klaren Einblick in den Stand der babylonischen Sternkunde gewährt, ist Strm. Kamb. 400 vom Jahre 523 v. Chr. Sie lehrt, daß man zwar schon damals zur Bestimmung der Entfernung zweier Planeten das auch später gebräuchliche Maßsystem befolgte, daß aber die Ortsbestimmung der Planeten

[1] Babyl. Mondr. S. 192 ff.

[2] ebd. S. 107 ff.

[3] Babylon. Mondr. S. 54—88, 115—202.

[4] Ebd. S. 9—54, 88—114.

[5] Näheres hierüber im IV. Buche d. vorliegenden Werkes.

in bezug auf die helleren Fixsterne in der Nähe der Ekliptik noch recht roh war. Eine größere Aufmerksamkeit schenkte man hingegen dem zeitlichen und örtlichen Verlauf der Finsternisse[1]. Diese waren überhaupt diejenige Himmelserscheinung, die man am frühesten einer genaueren Bestimmung unterzog und die Erkenntnis der 18 jährigen Finsternisperiode (des „Saros") ist gewiß als eine der ältesten Errungenschaften der babylonischen Sternkunde zu betrachten[2].

Irgendwie brauchbare Messungen und Zeitbestimmungen in bezug auf Größe und Dauer der Finsternisse reichen indes sicher nicht über die Mitte des 8. Jahrhunderts v. Chr. zurück. Zwar schien die in den Tafeln der späteren Zeit wiederholt auftretende 684 jährige Finsternisperiode auf noch ältere sorgfältige Finsternisbeobachtungen hinzuweisen; bei genauerer Prüfung entpuppte sich dieselbe jedoch als eine fiktive Kombination, die indirekt geradezu den Mangel älterer Finsternisberichte verrät[3].

Glücklicherweise sind wir aber in bezug auf die ältere Sternkunde nicht auf dieses indirekte Zeugnis angewiesen, wie folgende Darlegungen zeigen.

B. Der astronomische Gehalt der älteren (insbesondere assyrischen) Texte

(die spätestens dem 7. Jahrhundert v. Chr. angehören).

Häufig begegnet man der Ansicht, das uns aus jener Zeit vorliegende Material an astronomischen Keilinschriften sei zu dürftig, um gültige Schlüsse auf den damaligen Stand der Himmelskunde gestatten zu können. Das ist ein großer Irrtum. Es liegen heute bereits mehrere hundert Texte dieser Art publiziert vor und ihr Inhalt bietet die größte Mannigfaltigkeit[4]. Dies ist so wahr, daß man schon jetzt sagen kann: es gab keine mit freiem Auge wahrnehmbare astrale oder meteorologische Erscheinung, die man außer Acht gelassen hätte. In diesem ausgeprägten Natursinn lag zweifellos der Keim, aus dem nach und nach eine wissenschaftliche Astronomie und Meteorologie erblühen konnte. Ist dies aber auch wirklich geschehen? Oder darf wenigstens das damals gesammelte Beobachtungsmaterial als Grundlage der wissenschaftlichen Erkenntnis einer späteren Zeit angesehen werden?

Unter „wissenschaftlicher Sternkunde" verstehen wir aber jene, die sich mit der räumlichen und zeitlichen Festlegung der Himmels-

[1] Siehe I. Buch d. W. S. 61—75.

[2] Die Entdeckung des Saros wurde bekanntlich schon von den Griechen den „Chaldäern" zugeschrieben (vgl. auch PLIN. Hist. nat. II, 10, 56).

[3] Siehe I. Buch d. W. S. 52 f.

[4] In Betracht kommen folgende Textpublikationen: Sir H. RAWLINSON, The Cuneiform Inscriptions of Western Asia, insbes. Vol. III (1870); R. CAMPBELL THOMPSON, The Reports of the Magicians and Astrologers of Niniveh and Babylon (1900) Vol. I (Texts) und Vol. II (Transkription von nicht edierten Texten); J. A. CRAIG, Astrological-Astronomical Texts (1899); CH. VIROLLEAUD, L'Astrologie Chaldéenne, Fascicules 1, 2 et 3 (1907—08). Vereinzelten astrologisch-astronomischen Mitteilungen begegnet man auch bei R. F. HARPER, Assyrian and Babylonian Letters (1892–1902).

erscheinungen befaßt, um dadurch zur Erkenntnis der stellaren Gesetzmäßigkeiten zu gelangen. Dabei ist es zunächst ganz gleichgültig, ob diese Erkenntnis Selbstzweck war oder in den Dienst der Astrologie und Mythologie gestellt wurde. Letzteres war in der Tat der Fall und zwar zum guten Teil selbst bis in das 1. Jahrhundert v. Chr. hinein. Die Literatur der Spätzeit unterscheidet sich aber von den Originalberichten oder Kopien aus assyrischer Zeit (um 700 v. Chr.) nicht nur durch ihren ungleich wertvolleren Gehalt, sondern auch durch die reinliche Scheidung astronomischer und astrologischer Tätigkeit. Viele hunderte von astronomischen Tafeln der letzten vier Jahrhunderte zeigen auch nicht die geringste astrologische oder mythologische Färbung. (Man vgl. nur z. B. die von Epping und mir bearbeiteten Tafeln Straßmaiers.) Ja, wir müssen sogar annehmen, daß die vorzüglichsten Leistungen babylonischer Astronomie: die Neulichttafeln aus dem 2. Jahrhundert v. Chr., wenn nicht ausschließlich, so doch in erster Linie, der Vervollkommnung der Chronologie galten. Ganz anders liegen die Dinge im 7. Jahrhundert v. Chr. und früher. Hier ist fast die gesamte Sternkunde von mythologischen Vorstellungen durchtränkt. Das schließt aber keineswegs die Möglichkeit aus, daß man schon damals die verschiedenen Gesetzmäßigkeiten der Sonnen-, Mond- und Planetenbewegung mehr oder minder genau studiert hat. Selbstverständlich ist diese Möglichkeit an die Bedingung geknüpft, daß man die verschiedenen Positionen der genannten Himmelskörper durch eine möglichst ununterbrochene Reihe von Messungen feststellte. Wir denken hierbei jedoch nicht an eigentliche Koordinaten (Rektaszension und Deklination oder Länge und Breite); das hieße von der älteren Astronomie eine Einrichtung erwarten, zu der es selbst zur Zeit der höchsten Blüte der babylonischen Astronomie nicht gekommen ist; wir sind schon damit zufrieden, wenn man den Ort eines Wandelsternes in bezug auf einen nahen Fixstern hinreichend genau bestimmte (wie es in den letzten vier Jahrhunderten v. Chr. ja auch tatsächlich geschah). Ebenso dürfen wir von einer wissenschaftlichen Sternkunde erwarten, daß ihre Angaben über Mond- oder Sonnenfinsternisse Aufschluß geben über Beginn, Mitte oder Ende, die Richtung und beiläufige Größe der Verfinsterung; zum mindesten aber ist die Angabe des Datums verlangt.

Damit haben wir eine sichere Norm für die Beurteilung des astronomischen Gehalts der in Rede stehenden Texte gewonnen. Wir wollen aber auch ihre meteorologischen Berichte nicht ganz außer acht lassen, da diese mit den Angaben über Gestirne innigst verwoben sind und so zugleich das Bild der älteren assyro-babylonischen Himmelskunde vervollständigen. Selbstverständlich können wir uns aber hier nicht auf die zahllosen Einzelheiten einlassen, sondern müssen uns auf eine kurze, aber völlig hinreichende Charakteristik beschränken. Genauere Aufschlüsse auf Grund eingehender Untersuchungen wird dagegen der zweite Teil unserer ‚Voruntersuchungen‘ bieten.

Die Texte, aus welchen wir unsere Kenntnis schöpfen, sind teils assyrischen, teils babylonischen Ursprungs und enthalten meist entweder nur Ominaformeln (die sich natürlich auch irgendwie auf Beobachtungen stützen)

oder außerdem Angaben über kürzlich oder soeben beobachtete Erscheinungen, für welche die vorausgehenden Omina Geltung haben[1].

1. Angaben über Fixsterne.

Eine ganze Reihe von Sternenverzeichnissen geben Zeugnis von dem emsigen Bemühen, mit dem man schon frühzeitig durch Zusammenfassung von mehreren Sternen zu bestimmten Gruppen (den Sternbildern), durch Ausscheidung der Ekliptikalsterne, mit welchen Sonne, Mond und Planeten in Berührung kommen, sowie derjenigen Sterne, die noch heliakisch unterzugehen vermögen, eine Topographie des Himmels herzustellen. Dieses Bestreben mag ja gewiß auf phantastische Vorstellungen von astralen Lichtgottheiten zurückgehen, von großem praktischen Werte war es immerhin. Denn nur durch eine derartige Anordnung und Benennung war eine sichere Orientierung am gestirnten Himmel und eine Verständigung über die sich an ihm abspielenden Erscheinungen möglich. Darum haben auch die Griechen vieles davon übernommen und als unveräußerliches Erbe dem Abendland übermittelt. So nützlich und verdienstlich aber auch diese Arbeitsleistung der Vorzeit war, und so wahr es ist, daß die Identifikation der einzelnen babylonischen Sternnamen nur durch langwierige und umsichtige astronomisch-assyriologische Untersuchungen erreicht werden kann, so wahr ist es auch, daß wir in jener Topographie noch nicht den Anfang einer wissenschaftlichen Sternkunde erblicken dürfen. Andernfalls müßte man die Babylonier auf Grund ihrer verschiedenen Listen von Tieren, Pflanzen und Mineralien als Begründer der wissenschaftlichen Zoologie, Botanik und Mineralogie gelten lassen.

In religionsgeschichtlicher Beziehung wäre es von besonderem Werte, festzustellen, wann man dazu schritt, entsprechend den zwölf Abschnitten des jährlichen Mondlaufs die zwölf Ekliptiksternbilder einzuführen. Diese Frage ist aber noch keineswegs spruchreif und das Bemühen einiger wenigen Assyriologen, dieselbe auf Grund aprioristischer Erwägungen und mit Berufung auf einige Astralmythen zu entscheiden, muß jedem Einsichtigen als völlig eitel erscheinen[2].

In chronologischer Beziehung sehr wichtig wären sorgfältige Aufzeichnungen über heliakische Aufgänge der Fixsterne. Freilich hat man auf letztere geachtet und wir haben im I. Buch (vgl. die Monatsfixsterne der Babylonier 228 ff.) uns eingehend mit diesem Gegenstand befaßt; aber die

[1] Die Form des die Erscheinung bezeichnenden Verbums ist bei den Omina das Präteritum, in der tatsächlichen Beobachtung, auf die das Omen angewendet wird, das Präsens mit folgendem — *ma*. Die astrologische Formel geht in der Regel voraus; zuweilen wird aber auch die tatsächliche Erscheinung an die Spitze gestellt.

[2] Man vgl. z. B. die merkwürdige Beweisführung von Alf. Jeremias in seiner Schrift: Das Alter der babylonischen Astronomie, Leipzig 1908, insbes. die S. 36f. angeführten Gründe. Wohl waren der Anlage des Gilgameš-Epos zufolge mehrere der zwölf Ekliptiksternbilder schon zur Zeit der Abfassung des Epos in der uns vorliegenden Form bekannt; ja, ich glaube sogar zeigen zu können, daß dies bereits unter *Gudea*, dem berühmten Patesi von Lagaš, der Fall war (siehe den Index u. ‚Sternbilder‘). Daß man aber schon zur Zeit, wo der Frühlingspunkt noch im Stier lag, sämtliche zwölf Ekliptiksternbilder kannte, ließ sich bis jetzt nicht beweisen.

Angaben sind um 700 v. Chr. noch recht unbestimmt. Besonders bemerkenswert ist das Sternverzeichnis Pinches', da dort jeder Monat durch je drei in demselben heliakisch aufgehende Fixsterne charakterisiert ist. Darin liegt zugleich der Schlüssel zum Verständnis der Stelle V, 4 des Schöpfungsepos:

XII arḫē^pl. kakkabāni^pl. III^TA-A-AN uš-zi-iz

= „Für die 12 Monate setzte er *(Marduk)* (je) 3 Sterne fest". Dies sei hiermit nachgeholt.

Wie bei den Griechen spielten die heliakischen Aufgänge, zuweilen auch der scheinbare akronychische Aufgang[1] als Signal für den Beginn landwirtschaftlicher Tätigkeit oder der Jagd. Auch wurden diese Erscheinungen in den Dienst des Kults und der Astrologie gestellt, insofern sie die einzelnen Festzeiten markierten. Endlich waren die heliakischen Aufgänge ein einfaches Mittel, wenigstens annähernd die Dauer des (siderischen) Jahres zu bestimmen. Eine besonders wichtige Rolle spielten *ŠU.GI* (die Plejaden), *Mul-mul* (mit η in den Plejaden und dem Aldebaran[2]), *MAŠ.TAB.BA.GAL.GAL* (die großen Zwillinge, uns. Castor und Pollux), *KAK.SI.DI, kakkab mišrē* (der Orion), *KAK.BAN, kakkab ḳašti* (Sirius), der *Šarru* (Königsstern) im Löwen, *AB.SIM* (beiläufig unsere heutige ‚Jungfrau') und *Aḳrabu* (der Skorpion, insbes. der Antares). *ŠU.GI* und *Mul-mul* werden insbesondere mit dem Jahresanfang in Verbindung gebracht (vgl. die Abh. über Merkur als Marduk- und Neujahrsstern im zweiten Teil uns. Voruntersuch., Abh. VI). *KAK.SI.DI*, der in vorseleucidischer Zeit zur Regulierung des siderischen Jahres diente[3], war aber auch schon in älterer Zeit und besonders in der Mythologie von größter Bedeutung; desgleichen der *Sirius*. Der Königsstern *Šarru* war deshalb von besonderer Wichtigkeit, weil er der hellste Stern auf der Ekliptik ist und dadurch mit der Sonne und den Planeten in innigster Beziehung steht. Dieser Umstand erklärt auch zur Genüge seinen Namen ‚König' (heute ‚Regulus'). Alle anderen Erklärungsversuche beruhen auf ungenügender Kenntnis der älteren Astronomie und der Himmelsbeobachtung überhaupt.

Große Schwierigkeiten bietet der merkwürdige Umstand, daß mehrfach je zwei Fixsterne den gleichen Namen tragen und daß selbst Planeten wiederholt nach Fixsternen benannt werden. Die Gründe hierfür liegen insbesondere in der mythologisch-astrologischen Auffassung der Babylonier. Wir werden in einem eigenen Kapitel ‚Merkwürdiges über Sternnamen' (s. Index unter Sternnamen) näher hierauf eingehen. Über die Verwendung der Fixsternbilder zur Ortsbestimmung des Mondes und der Planeten werden die folgenden Abschnitte 2. IV (S. 17 f.) und 3. (S. 19 ff.) Aufschluß geben.

2. Angaben über Mond und Sonne.

Sie beziehen sich auf die Mondsichel insbesondere bei ihrem ersten Erscheinen, die wechselnde Stellung von Mond und Sonne vor, während und nach der Opposition, die Mond- und Sonnenfinsternisse, die Stellung des Mondes in bezug auf Fixsterne und Planeten und endlich auf die atmosphärischen Erscheinungen der Mond- und Sonnenringe.

[1] S. I. Buch 240 f. [2] S. I. Buch 243 f. [3] S. I. Buch 257. Zur Regulierung des (siderischen) Jahres dienten in der Seleucidenzeit die heliakischen Aufgänge des *Sirius*.

I. Die Neulichtsichel[1]. Sie war an sich das Signal für den Beginn des 1. Tages des neuen Monats. Das babylonische (bzw. assyrische) Kalenderschema stand aber oft genug im Widerspruch mit der wirklichen Zeit der Mondphasen. So erschien die Mondsichel nicht nur am 1. Tag, sondern auch am 30., ja sogar am 29. und 28. des vorausgehenden und am 2. Tag des zugehörigen Monats[2]. Außer der Zeit (Kalendertag) des Erscheinens wurde auch die Lage in bezug auf den Horizont, die Form und Farbe der Sichelhörner gewürdigt. So war es von Bedeutung, ob die Sichel noch tief[3] oder bereits hoch stand und im letzteren Falle eventuell mit der Sonne zugleich[4] sichtbar war, oder endlich einen normalen Stand hatte[5].

Die Erscheinungsform war natürlich noch mannigfaltiger. Jedes der beiden Hörner wurde genau geprüft, wobei u. a. folgende Fälle in Betracht kamen:

1. Beide Hörner sind gleichmäßig[6] ausgebildet; und zwar gleichmäßig hell[7]; beide sind spitz (scharf)[8] oder spitz und hell[9] oder spitz und dunkel[10];

---

[1] Zur Bezeichnung des Neulichts bediente man sich des Ausdrucks: *Sin inà ŠI . LAL-šu* (oder *Šin ina ta-mar-ti-šu*) = ‚der Mond in seinem Sichtbarwerden‘ oder auch (selten): *Sin ina ta-mar-ti arḫi (ITU)* = ‚der Mond beim Sichtbarwerden des Neulichts‘ (als des Monatseröffners) (III R 64, 10a; vgl. das eigentliche Ideogramm für Neulicht: *ITU* + *BAD* (Sb 87) = *arḫu* + *pitū (ṣit arḫu)* = ‚Monat + eröffnen‘ bei DELITSCH HW. 242, a). Übrigens wird *ta-mar-tu* zuweilen auch vom Mond zur Vollmondzeit gebraucht (K. 1304, Th. 89, 1: *ta-mar-ti* *il Sin šá ūmu 16 kam*).

[2] Das Erscheinen am 1. Tag des Kalendermonats *(Sin ūmu 1 kam innamir)* war ein gutes Vorzeichen (regelmäßig: *KA . GI . NA ŠA-bi KÚR ḪI-ab* = *pū ikān lib-bi māti iṭāb* = ‚der Mund ist aufrichtig; das Herz des Landes ist wohl‘). *KA . GI . NA* ist nicht = ‚silence‘ (gegen THOMPSON); beachte die Var. *pu-u i-kan* (Th. 42, 5) u. III R 58 No. 6, 1 f. Zahlreiche Belege für das Erscheinen am 30. Tag bietet THOMPSON, Rep. p. 15 ff.; für den 29. Tag III R 64, 28 a: *Sin ina lā si-ma-ni-šu innamir sapaḫ ali ūmu 29 Sin innammar-ma* = ‚(wenn) der Mond zur Unzeit erschien: Zerstörung der (einer) Stadt. Am 29. ist der Mond wirklich sichtbar.‘ Für das Erscheinen der Sichel nach dem 1. Tag des Monats finde ich keine direkten Zeugnisse; aber indirekt ergibt es sich aus der erheblichen ‚Verspätung‘ der Opposition (siehe Vollmondangaben). Das letztmalige Erscheinen (Altlicht) wird zuweilen (III R 64, 1, 3 a) durch den Zusatz *ina ṣīt Šamši* = ‚im Osten‘ unzweideutig bestimmt. Der eigentliche terminus technicus dafür ist aber *Sin izziz* = eigentlich ‚der Mond stand (noch) da‘. Der tägliche Untergang wird durch *rabū* bezeichnet, während *tabālu* (bei Venus der gewöhnliche Ausdruck für ‚heliakisch untergehen‘) für eine atmosphärische Bedeckung gebraucht wird. Belege: K. 706, 1: *Sin Šamšu la u-ḳi-ma ir-bi* = ‚wenn der [Voll]Mond [am Morgen] auf die Sonne nicht wartete und unterging‘. K. 752 (Th. 85), 4: *ūmu 24 kam Sin i-tab-bal-ma* = ‚der Mond verschwand am 24. Tag‘ (was natürlich kein heliakischer Untergang war; vgl. auch den Kontext).

[3] *KI . TA(-ma)*, eine Form von *šapālu* ‚tief sein‘ (III R 64, 20 a); *šapil, uštappil* = ‚war tief‘ (Th. 66, 6; 77, 4).

[4] (Der Mond ist bei seinem Erscheinen) *ša-ḳu-ma itti Šamši innammar* (III R 64, 10, 12 a et passim).

[5] So ist wohl die Phrase (K. 874, Rs. 6 et passim:) *man-za-za ki-i-ni* (gewöhnlich *GI . NA* geschrieben) *innammar* zu verstehen; möglicherweise ist aber nicht die normale Höhe, sondern die normale Neigung der Sichel zum Horizont gemeint. Die Übersetzung: „stand in a fixed position“ (THOMPSON l. c. NNo. 37, 45) ist nicht zulässig, da es sich bei derartigen Angaben nie um die Position in einem bestimmten Sternbild handelt. Die folgenden Ausdrücke finden sich schon bei THOMPSON, Rep. richtig gedeutet.

[6] (Th. 26, 6:) *mit-ḫa-ra; mithāru* ‚übereinstimmend, gleichmäßig‘.

[7] (Th. 35, Rs. 4:) *mitḫariš namra pl.*

[8] *id-da* (bzw. *ud-du-da*) von *edīdu* ‚scharf sein‘; syn. mit *ṣapāru*, cfr. Th. 36, Rs. 1.

[9] (Th. 35, 8:) *id-da-ma namra pl.*

[10] (Th. 37, 2:) *ud-du-da-ma pi-il.*

die Sichel erscheint wie der Bogen (eines Schützen) oder wie ein Schiff [1] (letzteres wahrscheinlich bei nahezu horizontaler Lage der Sichel); sie ist bereits stark entwickelt [2]; grell glänzend [3].

2. Die Hörner sind unversehrt [4] oder (durch einen Nebel- oder Wolkenstreifen) getrennt [5].

3. Das rechte Horn ist lang, das linke abgestumpft (kurz) [6]; das linke Horn ist gekrümmt [7], das rechte zugespitzt [8].

4. Mit der Sichel ist zugleich die aschgraue Mondscheibe sichtbar.

II. Vollmondangaben. Als eigentlicher Vollmond-Tag galt der Tag, an dem Mond und Sonne am Horizont einander gegenüberstanden und so von einer erhöhten Warte aus gleichzeitig gesehen werden konnten. Dies wird durch die stereotypen Formeln: *$^{(il)}$ Sin u $^{(il)}$ Šamaš it-ti (KI) a-ḫa-meš innamru* ,Mond und Sonne wurden einander gegenüber gesehen' oder *Sin itti Šamši (KI XX) innamir* ,der Mond wurde mit der Sonne gesehen' ausgedrückt. Unter normalen Verhältnissen sollte diese Erscheinung auf den 14. Tag des Kalendermonats fallen. Wie wir aber schon oben sahen, bestanden zwischen dem 1. Kalendertag und der wirklichen Erscheinung des Neulichts erhebliche Differenzen und letztere müssen sich natürlich auch zur Zeit des Vollmonds geltend machen. Dies bestätigen die Texte, indem sie Fälle erwähnen, wo die Horizontalopposition Sonne-Mond schon am 12. oder erst am 16. Tag eintrat. Derartige Abnormitäten boten den Astrologen Veranlassung zur Aufstellung neuer Deutformeln sowohl für den normalen (14. Tag) als den anormalen Eintritt (12., 13., 15., 16. Tag) der Erscheinung [9]. Ersterer war wie die Erscheinung des Neulichts am 1. Monatstag sehr günstig, letzterer dagegen von schlimmer Vorbedeutung. Aber auch bei gleichzeitiger Sichtbarkeit von Mond und Sonne ist ihre Erscheinung am Horizont einem merklichen Wechsel unterworfen, je nachdem die beiden Scheiben gleichzeitig fast vollständig oder nur zur Hälfte oder nur in ihren oberen Segmenten sichtbar sind. Auch hierauf gründete man verschiedene Onimaformeln (Näheres über diese Erscheinungen siehe im zweiten Teil der ,Voruntersuchungen', Abh. III).

In einigen Texten tritt auch ein Zusammenhang zwischen dem Tag des Neulichts und dem des Vollmonds (bzw. der gleichzeitigen Sichtbarkeit von Sonne und Mond am Horizont) hervor, indem sowohl von dem ersteren auf letzteren als auch umgekehrt geschlossen wird. So heißt es Thompson, Text

---

[1] (K. 7192; Thompson XXXVII:) *kīma ^{giš} BAN, kīma ^{giš} MA . (TU).*

[2] (Th. 30, 8:) *GAL . GAL = rabiš irbi* und (ibid. Rs. 1:) *GAL ib-ta-il* = war sehr entwickelt.

[3] (Th. 59, 5:) *ḫar-bi-iš na-an-mur.*

[4] (Th. 25, Rs. 3:) *šalāmu* ,unversehrt sein'.

[5] (Th. 27, Rs. 1:) *tu-ru-ka,* Perm. II, 1 von *tarāku* ,auseinanderreißen'.

[6] *ḳarnu imitti-šu ērik-ma ḳarnu šumeli-šu ikru* (vgl. קָרָה u. كرا ,ausrunden, aushöhlen'; im Syr. ,kurz sein'.

[7] *kipat,* Perm. von *kāpu* (wie *kapāpu*).

[8] *iddit,* Perm. von *edīdu.*

[9] Mehrfach wird diese anormale Erscheinungszeit ausdrücklich als Unzeit *(lā simānu, lā adannu)* hervorgehoben; so in III R 64, 27 a: *Sin ina lā a-dan-ni-šu innamir* und ebd. 28 a: *Sin ina lā mi-na-ti-šu innamir* = ,der Mond ward zur Unzeit gesehen'. Handelt es sich um eine Verspätung, so wird nicht selten *uḫ-ḫi-ram(-ma)* ,er verspätete sich' eigens hinzugefügt (so a. a. O. Z. 30 a: *Sin ina lā si-ma-ni-šu uḫ-ḫi-ram-ma innamir ú ūmu 16 itti Šamši innamir*).

No. 154, 1 ff.: *ūmu 1 kam a-na šarri al-tap-ra um-ma ūmu 14 kam il Sin it-ti Šamši in-nam-mar ūmu 14 kam ilu Sin u il Šamšu it-ti a-ḫa-miš innamru* = „Am 1. Tag berichtete ich dem König folgendermaßen: am 14. Tag wird der Mond (gleichzeitig) mit der Sonne gesehen werden; am 14. Tag wurden wirklich Mond und Sonne zusammen gesehen".

Waren beide erst am (Abend des) 15. zusammen sichtbar (und war der Anfang des Kalendermonats gerade im Einklang mit der Erscheinung des Neulichts), so konnte man natürlich leicht voraussagen, daß der Monat 30 Tage dauerte [1]. Einen solchen Fall bietet Thompson, Text No. 160, 1 ff.: — *Sin Šamša la ú-ḳi-ma ir-bi na-an-dur nēši u āḫi ūmu 15 kam itti Šamši innammar-ma ina araḫ Nisanni ūmu(mu) ú-šal-lam. ūmu 15 kam Sin itti Šamši in-nam-mar* = „(Wenn) der Mond auf die Sonne nicht wartete, sondern unterging — Löwen und Schakale werden wüten; am 15. wird er mit der Sonne gesehen werden und im Nisan den (30.) Tag vollenden. Am 15. wird Mond mit Sonne gesehen".

Damit der Mond nur 29 Tage habe [2], durfte natürlich die Vollmondszeit spätestens am 14. sein. Ward der Mond am 14. *ultu Šamši* ‚ohne Sonne' gesehen (am Abend), so konnte der folgende Monat 29 oder 30 Tage zählen (vgl. Thompson, Text No. 62, Rev. 1 ff.). Es konnten auch zwei Monate hintereinander 29 tägig sein (ibid. No. 70, 7 f.).

Daß dieses Verfahren eine Harmonie zwischen dem Kalender und den wirklichen Mondphasen nicht herzustellen vermochte, liegt auf der Hand und die Astrologen sind sich (siehe oben S. 14 und S. 15 Anm. 9) ihres Unvermögens oft genug bewußt geworden. Statt aber darauf auszugehen, durch gründliche Beobachtung des Mondlaufs eine möglichst gute Übereinstimmung ihres Kalenders mit dem Mondlauf zu erreichen, war ihnen vielmehr die bestehende Disharmonie ein willkommener Anlaß, neue Omina zu konstruieren.

III. Mond- und Sonnenfinsternisse. Diesen Erscheinungen hat man naturgemäß schon sehr frühe große Aufmerksamkeit geschenkt. Wenn aber Thompson l. c. XXIX sagt: »The greatest possible care was taken by the astrologers to observe and to record the duration and extent of partial eclipses«, so kann ich dies nicht bestätigen. Wir werden uns im zweiten Teil unserer astronomisch-historischen Voruntersuchungen eingehend mit diesem Gegenstand befassen; hier genüge eine kurze Übersicht der Hauptergebnisse.

---

[1] Man sagte dann: *mi-na-at arḫi ūmu 30 kam ú-šal-lam* = „der 30. Tag vollendet die Dauer des Monats" oder: ‚die Zeit des Monats macht den 30. Tag vollständig'. Eine andere Ausdrucksweise ist: *Sin ina araḫ X ūmu ú-šal-lam* = ‚Der Mond vollendet im Monat *X* den (30.) Tag'.

[2] Der terminus technicus ist: *il Sin ūmu ú-tar-ra* = ‚Der Mond wendet den (30.) Tag zurück', d. h. die eigentliche Monatsdauer von $29^1/_2$ Tagen wird auf 29 reduziert. Die Bedeutung vorstehender Ausdrücke findet sich bereits bei Thompson l. c. XX f. erklärt. Dagegen hat Th. die Tätigkeit der Astrologen als Kalenderbeamten sehr überschätzt (vgl. l. c. Introduction, besond. XXIII, wo Jsajas c. 47, 13 fin. irrtümlich auf Kalenderberechnungen statt auf den astrologischen Mißbrauch des Kalenders bezogen wird; ebd. XXXIV, Note zu No. 9). Auch ist seine Ansicht: „in consequence of the moons appearance on the first day, the thirtieth day of the month will be completed" (XXXIII, Note zu No. 1, 4 bzw. No. 5, 3) nicht zutreffend, da der Monat in diesem Fall auch nur 29 Tage zählen konnte.

1. Angabe der Zeit. Während in den sechs letzten vorchristlichen Jahrhunderten bei Finsternissen Jahr, Tag und Tageszeit (letztere im *KAS.BU*-Maß und seinen Teilen $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$) angegeben sind, fehlt bei den Finsternissen der älteren Zeit (assyrische Texte) in weitaus den meisten Fällen das Jahr; bezüglich der Tageszeit (bzw. Nachtzeit) beschränkte man sich auf die Angabe, die Finsternis sei in dieser oder jener der drei Nachtwachen (von wechselnder Dauer!) eingetreten. Zufällig genauer fielen die Zeitbestimmungen aus, wenn eine (totale) Finsternis in der einen Nachtwache sich noch im Stadium der Totalität befand und in der folgenden sich aufzuhellen begann oder wenn eine partielle Finsternis gleich nach dem Mondaufgang oder in der Mitte des Himmels stattfand, da man diese Umstände tatsächlich notiert hat. Die wenigen von den Babyloniern gegen Ende des 8. Jahrhunderts aufgezeichneten Finsternisse, die Claudius Ptolemäus (Almag. IV, 5, Halma 243 ff.) einigermaßen verwerten konnte, waren solche Ausnahmen.

2. Die Größe der Finsternisse wird in einigen wenigen Texten (der älteste ist vom Jahre 720 v. Chr.) in Zollen (*ubânê* = „Finger“) angegeben. In der Regel aber beschränkte man sich darauf, zu notieren, ob der östliche, westliche, nördliche oder südliche Quadrant oder je zwei oder alle vier Quadranten der Mondscheibe beschattet waren. Der Zweck dieses Verfahrens war rein astrologisch und ein sicherer Maßstab für die Größe der Verfinsterung wird damit keineswegs geboten.

3. Voraussagung von Mondfinsternissen. Einige Texte lehren, daß man eine solche versucht hat; ein Text (K. 1384) erwähnt auch das tatsächliche Eintreffen. Alles aber — und zwar eine Reihe von gewichtigen Gründen — spricht dagegen, daß die Voraussagung mit einiger Sicherheit des Erfolges und auf längere Zeit hinaus geschah. Von der Kenntnis des (18jährigen) Saros, mit welchem man in der babylonischen Spätzeit rechnete, findet sich im 8. und 7. Jahrhundert noch keine Spur und es besteht auch gar keine Hoffnung, daß eine solche jemals entdeckt werden wird.

Von einer Vorausberechnung der Sonnenfinsternisse kann natürlich erst recht keine Rede sein.

4. Eine häufige Notiz in Finsternisberichten ist die der gleichzeitigen Sichtbarkeit oder Unsichtbarkeit der Venus und des Jupiter. Der Zweck ist ein rein astrologischer.

IV. Die Bewegung von Mond und Sonne; Positionsangaben. Nirgends findet sich eine auch nur annähernd genaue Positionsbestimmung oder gar eine Reihe von Beobachtungen, aus der man schließen könnte, man habe sich mit einer sorgfältigen Bestimmung der Ekliptik und der Mondbahn, ihrer Neigungen zum Äquator, der Umlaufszeiten und wechselnden Geschwindigkeit befaßt. Die fälschlich ‚Mondlängentafeln‘ genannten Tablets K. 90 und 80-7-19, 273 bieten vielmehr eine rohe Schätzung der wechselnden Belichtung der Mondscheibe[1]. Die Angaben einzelner Sternbedeckungen[2] durch den Mond

[1] Die beiden Tafeln sind im zweiten Teil uns. Vorunters., Abh. II bearbeitet.

[2] Z. B. — *mul SAG.ME.GAR ina lib Sin izziz* = ‚(wenn) der Jupiter inmitten des Mondes stand ...‘ [Th. 192, 1]. — *mul SAG.ME.GAR ina lib il Sin erub* = ‚(wenn) der Jupiter im (hinter) dem Monde verschwand‘ [ibid. 4]. — *Mul-mul ana eli Sin ibrum-ma*

haben infolge der fehlenden Zeitbestimmung keinen Wert; das gleiche gilt erst recht von den Bemerkungen, dieser oder jener Stern (Fixstern oder Planet) sei in der Nähe des Mondes gestanden [1]. Der Zweck all dieser Beobachtungen war augenscheinlich nur der, das Phänomen des Zusammentreffens zweier Gestirne nach einem gewissen astrologischen System (dessen Voraussetzungen nichts mit Astronomie zu tun haben) auszudeuten.

Daneben bleibt natürlich bestehen, daß man beiläufig die Dauer des Jahres und des Monats kannte [2]; das wird aber niemand als „astronomische Kenntnisse" bezeichnen wollen.

Allerdings hat man um die Zeit des Frühlingsäquinoktiums auch die Länge von Tag und Nacht bestimmt; denn nach III R 51 No. 1, 2 heißt es unter dem Datum 6. Nisan bzw. 15. Nisan: *ūmu u mūši šitḳulū 6 KAS.BU ūmu 6 KAS.BU mūšu* = Tag und Nacht halten sich das Gleichgewicht; *6 KAS.BU* (Doppelstunden) (hat) der Tag, *6 KAS.BU* die Nacht. Hier handelt es sich aber ganz gewiß nicht um eine astronomische Bestimmung des Äquinoktiums; denn hätte man diese gekannt und befolgt, so wäre man im Laufe der Folgezeit zur Erkenntnis der Präzession gelangt. Wir haben es hier vielmehr mit einer natürlich primitiven Zeitbestimmung mittelst Wasseruhren zu tun (vgl. dazu Thompson, Reports XVIII f. und Text No. 170). Wenn wir aber auch von der großen Ungenauigkeit des Verfahrens absehen, so bleibt doch bestehen, daß man auf diese Weise nicht das astronomische Äquinoktium erhalten konnte (vgl. I. Buch 175 f.).

V. Atmosphärische Erscheinungen an Sonne und Mond in Verbindung mit Planeten und Fixsternen. Große Wichtigkeit legte die ältere (und auch die jüngere) babylonische Astrologie den Mond- und Sonnenringen bei, die sich um den Zentralkörper mit einem Radius von etwa 22° und 46° ziehen. Sie sind schon an sich als auch durch die große Mannigfaltigkeit der Begleiterscheinungen (Berührungsbögen, Nebensonnen [Helligkeitsmaxima], Schnittkreise, Lichtsäulen und Kreuze) und öfter auch durch ihr Farbenspiel auffallend. Der kleinere hieß *tarbaṣu,* der größere *supuru;* eine offene Stelle im Ring *bābu* (‚Tor'). Auch die Begleiterscheinungen wurden beobachtet. Die Namen hierfür, sowie die astrologische und die meteorologische Deutung der gesamten Erscheinung werden wir im zweiten Teil der Voruntersuchungen, Abh. IX erörtern. In astronomischer Beziehung sind die diesbezüglichen Aufzeichnungen natürlich nicht von Bedeutung; denn aus den gewöhnlichen Angaben, ein bestimmter Planet — sei es allein oder mit noch einem andern Planeten oder in Gesellschaft eines bedeutenden Fixsterns — habe in einem der genannten Ringe gestanden, konnte niemals zur Erkenntnis von Bewegungsgesetzen führen.

Aus all dem nun, was wir den zahlreichen astrologischen Texten des 7. und eventuell 8. Jahrhunderts in bezug auf Mond und Sonne entnehmen

izziz = ‚(wenn) das Speergestirn (α Tauri + η in den Plejaden) über dem Mond matt wurde und verschwand (im Mondglanz)' [Th. 240, 1].

[1] Zahlreiche Belege hierfür u. a. bei Thompson, Reports, z. B. No. 234, 1 ff.

[2] In Th. 245, 5 heißt es: *il Sin ana šatti I kam erik* = der Monat reicht über das Ende des Kalender-(oder Sonnen(?)-)Jahres hinaus. Vgl. *ana minâti-šu erik* = ‚ist wider Erwarten lang' (gegen Thompson l. c. XXXIII).

können, geht hervor, daß zwar der Beobachtungssinn der Babylonier (bzw. der von ihnen kulturell abhängigen Assyrer) sehr ausgebildet war, daß aber ihre Kenntnis des Mond- und Sonnenlaufs erst im Anfangsstadium der Entwicklung war.

3. Angaben über die Planeten.

Die Entwicklung der Planetenkunde in den letzten sechs Jahrhunderten v. Chr. haben wir bereits im I. Buche kennen gelernt. Zwar spielen die Planeten in der Chronologie keine wesentliche Rolle; aber der Stand der Planetenkunde in Babel ist auch für die Beurteilung der Entwicklung der übrigen Gebiete astronomischer Beobachtungs- und Rechenkunst maßgebend. Namentlich gilt dies in bezug auf die astronomische Ortsbestimmung, die bei den Planeten viel leichter ist als beim Mond oder gar bei der Sonne. Wenn wir trotzdem erfahren mußten, daß erst im Laufe des 2. Jahrhunderts v. Chr. die Kenntnis des mittleren synodischen Jupiterlaufs von primitiven Anfängen sich zu einer achtunggebietenden Stufe erhob, wenn wir sahen, daß von den vorliegenden Tafeln erst die des 4. und 3. Jahrhunderts v. Chr. geeignet waren, jener Erkenntnis den Boden zu bereiten, während die Planetenpositionen in bezug auf Fixsterne, wie sie in einer großen Tafel aus dem 6. Jahrhundert (Straßm. Kambys. 400) verzeichnet sind, in keiner Weise dazu tauglich waren, so wäre es geradezu naiv, vom 8. Jahrhundert v. Chr. oder gar einer noch früheren Zeit eine wissenschaftliche Pflege der Astronomie zu erwarten und auch nur mit der Möglichkeit künftiger Enthüllungen zu rechnen.

Und in der Tat zeigen die assyrisch-babylonischen Texte des 7. Jahrhunderts v. Chr., daß sich die wissenschaftliche Planetenkunde damals im Anfangsstadium befand. Daß man schon tausend und zweitausend Jahre zuvor die Wandelsterne als solche erkannt hat, ist ja wahrhaftig keine wissenschaftliche Tat; diese Erkenntnis war vielmehr eine naturnotwendige Folge des Sternkultes und der günstigen Lage des Landes, über das sich ein acht Monate hindurch fast ungetrübter Himmel wölbt. Selbst der Merkur, der bei uns nur selten mit freiem Auge wahrgenommen wird, ist in der geographischen Breite von Babel eine ganz gewöhnliche Erscheinung. Nicht so unmittelbar nahe lag die Wahrnehmung der Identität des Morgen- und Abendsterns bei Venus und Merkur. Wirklich hat man auch — wenigstens in der Mythologie — Venus als Abendstern weiblich, Venus als Morgenstern dagegen männlich gedacht, und somit beide voneinander unterschieden. Gegen eine solche Unterscheidung spricht allerdings der Umstand, daß man auf den Emblemen der Grenzsteine neben dem Symbol von Mond und Sonne nur ein Venus-Symbol bemerkt und daß schon in Altbabylonien nur von einer Tochter des Mondgottes *Innina*, also nur von einer Gottheit des Venusplaneten die Rede ist und auch nur eine Göttin *Innina* mit *Bēl* und *Šamaš* (Sonne) zusammen auftritt. Gleichwohl geht hieraus noch keineswegs unzweifelhaft hervor, daß man die Identität des Abend- und Morgensterns mit Sicherheit erkannt hatte. Denn einmal ist es möglich, daß *Innina* nur die Gottheit des Abendsterns war, da dieser zweifellos mehr auffiel als der Morgenstern, und sodann folgte aus der Verknüpfung zweier Erscheinungen mit derselben Gottheit nur eine gewisse Ver-

wandtschaft dieser Erscheinungen. Dafür bietet die Mythologie der Babylonier zahlreiche Belege. Über die Zeit, wo man unzweideutig die Identität von Morgen- und Abendstern bei Merkur und Venus erkannte, läßt sich also augenblicklich nichts Bestimmtes aussagen. Nur so viel scheint annehmbar, daß die Identität nicht mehr lange zweifelhaft sein konnte, sobald man den Stand des heliakisch untergehenden Abendsterns (bezüglich der Fixsterne) mit dem des heliakisch aufgehenden Morgensterns verglich und zugleich die Analogie dieser Erscheinungen mit jener der letzten und ersten Mondsichel beachtete. In der spätassyrischen Zeit war diese Frage jedenfalls schon entschieden.

Die astrologischen Texte dieser Zeit bieten zahlreiche und mannigfaltige Angaben über die Planeten. Man notierte den Tag des heliakischen Auf- und Untergangs von Venus als Abend- bzw. als Morgenstern [1], den Monat des heliakischen Aufgangs anderer Planeten [2], den ersten (östlichen) Stillstand der ‚oberen' Planeten [3] und den Stillstand der Venus [4], die rückläufige (westlich gerichtete) Bewegung des Jupiter [5], das wiederholte Passieren eines Fixsterns (Schleifenbildung) [6], den heliakischen Untergang [7], die Dauer des Verweilens eines Planeten in einem Sternbild (selten) [8].

---

[1] So z. B. in K. 2321 + 3032 (Craig, Astrol.-Astronom. Texts p. 46; Virolleaud, L'Astrologie Chaldéenne, Ištār XV). Es handelt sich hier um die Zeit der Unsichtbarkeit der Venus und die zugehörigen Omina. Z. B. Rs. Z. 8 f.: — *ina araḫ Ulūli il NIN . DAR . AN . NA ūmu 25 kan ina erēb il Šamši it-bal ūmu 12 kan ina šamē(e) uḫ-ḫi-ram-ma ina araḫ Ulūli II kan ūmu 8 kan ina ṣīt il Šamši innamir libbi māti iṭāb(ab)* = „(wenn) im *Elul* die Venus am 25. am Abend [im Westen] (heliakisch) verschwand, 12 Tage am Himmel ausblieb und am 8. Tag des *II. Elul* am Morgen [im Osten] aufging, so wird sich das Land wohlbefinden". Der analoge Text K. 160 (III R 63, Virolleaud l. c. XIII) befaßt sich mit der Sichtbarkeitsdauer. Z. 1 ff. lauten: — *ina araḫ Nisanni ūmu 2 kam il NIN . DAR . AN . NA ina ṣīt Šamši ŠI . GAB u-ru-ba-tu ina māti ibaššu pl. adi ūmi 6 kan ša araḫ Kislimu ina ṣīt Šamši izaz(az)-ma ūmu 7 kan ša araḫ Kislimi i-tab-bal-ma 3 arḫē ina šamē uḫ-ḫa-ram-ma ūmu 8 kan ša araḫ Šabāṭi il NIN . DAR . AN . NA ina erēb Šamši SAR-ma šarru ana šarri sal nukurtu iššapar(ár)* = „(wenn) am *2. Nisan* Venus im Osten aufgeht (ging) — so wird im Lande Verwüstung sein. Bis zum *6. Kislimu* steht sie im Osten, verschwindet am *7. Kislimu*, bleibt 3 Monate am Himmel unsichtbar (versteckt) und am *8. Šabāṭu* leuchtet Venus im Westen auf. Ein König wird dem andern Feindseligkeit bereiten (‚senden')." *ŠI . GAB* (Var. *ŠI*) = *innamir; SAR* (wie *KÚR*) = *ippuḫ* von *napāḫu*.

[2] Z. B. K. 735 (Th. 231), 1: — *ina araḫ Du'ūzi il ZAL . BAT-a-nu innamir(ir) . . .* = „(wenn) im Monat *Dūzu* Mars aufging (eig. gesehen ward) . . .".

[3] Z. B. K. 871 (Th. 185), 1: — *mul SAG . ME . GAR ina še-ir-ti ik-tu-un . . .* = „(wenn) der Jupiter im Osten feststand" (nicht zu verwechseln mit der Phrase (Th. 232, 4): *ina šār šadī izziz* = „im Osten stand").

[4] K. 731 (Th. 206), 5: — *mul Dil-bat man-zaz-za ú-ki-in . . .* = „(wenn) Venus ihren Standort befestigte (d. h. stationär wurde) . . .". Ein anderer Ausdruck für das Stillstehen der Planeten ist: (die Venus) *UŠ-ma DU-iz* = *ēmid-ma izziz* = „sie stand still und verschwand (heliakisch)" (K. 3601 Vs. 4 ff.; veröffentlicht von Craig l. c. 71 und nochmals von Virolleaud l. c. No. IV). Zu *nazāzu* = ‚verschwinden' vgl. Jensen, Kosmol 146.

[5] K. 806 (Th. 187), 1: — *mul SAG . ME . GAR a-na erēb Šamši i-ti-iḳ . . .* = „(wenn) Jupiter gen Westen gerückt ist . . .".

[6] Vgl. Thompson, Reports No. 272, Rev. 4, S. 102 und LXXXIV.

[7] ibid. Rev. 5: *ana ri-bi-šu il-lak* = er (der Jupiter) geht seinem (heliakischen) Untergang entgegen. Vgl. auch *nazāzu* = heliakisch untergehen oben Anm. 4. Die gleiche Verwendung des Wortes für das heliakische Verschwinden der Mondsichel s. ob. S. 14.

[8] 83-1-18, 232 (Th. 235 A), 1: — *mul ZAL . BAT-a-nu 7 arḫē pl. ina lib mul MAŠ . TAB . BA . GAL . GAL* = „(wenn) Mars 7 Monate im Sternbild der ‚Großen Zwillinge' war".

Nach alledem sollte man erwarten dürfen, daß man die Umlaufszeiten der Planeten oder doch wenigstens den synodischen Umlauf und die Ausdehnung der rückläufigen Bahn zu bestimmen suchte. In der Tat liegen hierfür Belege vor. Aus wiederholten Beobachtungen des Verschwindens und Wiedererscheinens der Venus leitete man eine, freilich sehr ungenaue, Periode sowie die Intervalle jener Phänomene ab und war so im Stande, aus dem Datum eines heliakischen Untergangs die zwei nächstfolgenden zu berechnen[1]. Weit weniger Glück hatte man mit Jupiter. Dies lehrt schon K. 188 (Th. 183), 5 u. 8: *mul SAG.ME.GAR ana muḫ-ḫi a-dan-ni-šu arḫi izzaz-ma* = „Jupiter ist einen Monat über die bestimmte Zeit hinaus wirklich sichtbar (eigentl. ‚steht da')". Hieraus ergibt sich mit voller Klarheit, daß von einer irgendwie erträglichen Bestimmung gar nicht die Rede sein kann. Die gleiche große Unsicherheit in bezug auf den Jupiterlauf werden wir im zweiten Teil unserer astronomisch-historischen Voruntersuchungen, Abhandl. V, kennen lernen. Noch viel weniger läßt sich daher erwarten, daß man damals den Lauf des Mars und Merkur auch nur annähernd zu bestimmen wußte. Woran lag das? Zahlreiche Texte lassen uns hierüber nicht im Zweifel: Man ließ es an den allernotwendigsten Positions- und Zeitbestimmungen fehlen.

Hier einige Belege. K. 806 (Th. 187), 4: — *mul SAG.ME.GAR ina ḫarran šu-uṭ il Bēli*[2] *šarura naši-ma* . . . = „(wenn) Jupiter in der Bahn des *Bēl* an Glanz zunimmt und . . .". 81-2-4, 132 (Th. 221), 1 f.: *mul LU.BAD.GUD.UD ina ṣīt Šamši ina kaḳ-ḳar mul AB.SIN it-tan-mar* = „Merkur wird im Osten in dem Bereich (Sternbild) des Wachstums-Sterns (Jungfrau) gesehen". 81-2-4, 89 (Th. 226), 1 ff.: *[mul LU].BAD.GUD.UD ina erib Šamši itti MUL.MUL*[3] *it-tan-mar a-na lib-bi mul ŠÚ.GI iš-ta-naḳ-ḳa-a* = „Merkur erscheint im Westen mit *MUL.MUL*[3], er steigt zu den Plejaden empor".

Niemals ist es aber den alten Astrologen eingefallen, anzugeben, wie weit in einer bestimmten Richtung ein Planet von einem Fixstern entfernt ist.

Dasselbe gilt in der Regel auch bezüglich der Lage zweier Planeten zueinander. So wird in 82-5-22, 48 (Th. 195), 6 der Fall erwogen, daß *mul ZAL.BAT-a-nu ana mul SAG.ME.GAR (TE =) iṭḫi*, d. h. „der Mars dem Jupiter sich näherte" und ibid. 1, daß *mul SAG.ME.GAR ana pān mul ZAL.BAT-a-nu izziz*, d. h. „Jupiter vor (d. h. westlich von) dem Mars stand". Nur in einem einzigen mir bekannten Fall findet sich auch eine Maßangabe, nämlich in K. 712 (Th. 88), 8 f.: *mul ZAL.BAT-a-nu ir-bi ú-ba-ni ultu pan mul LU.BAD.SAG.UŠ pa-a-te la iṭ-ḫi* = „Mars blieb von Saturn in einem Abstand von 4 ‚Fingern' und näherte sich (ihm) nicht". Sehr interessant ist es nun, daß auch in der ältesten Tafel, die wir aus der spätbaby-

[1] Vgl. G. V. SCHIAPARELLI, Venusbeobachtungen und Berechnungen der Babylonier in der Zeitschr. ‚Das Weltall', 1906, Heft 16. Diese Untersuchung erweitert und vertieft die Ergebnisse von SAYCE und BOSANQUET, Monthly Notices of the R. A. S., vol. XL (1880), 560 f.

[2] Die Ekliptik wurde in Teile zerlegt, von denen der eine die Bahn des *Anu*, ein anderer die des *Bēl*, ein dritter die der *Ea* darstellt. Mehr hierüber im zweiten Teil, Abh. V.

[3] Warum hier *MUL.MUL* — wie THOMPSON angibt — ‚Mars' sein soll, ist nicht verständlich. Es ist vielmehr das Fixsternpaar α—η Tauri gemeint (vgl. I. Buch 243). Wenn anderswo, so in 80-7-19, 55 (Th. 223 A), 9, die Gleichung *MUL.MUL* = Mars erscheint, so beruht das auf der Eigenschaft des Mars als des Kriegsgottes, dessen Hand den *MUL.MUL* (‚Speer') führt.

lonischen Zeit besitzen, nämlich Straßm. Kambys. 400 (vgl. I. Buch S. 61 ff., besond. S. 70 ZZ. 12—18), nur die Entfernungen zweier Planeten voneinander durch bestimmte Maße ausgedrückt sind, während einigermaßen genaue Ortsbestimmungen der Planeten in bezug auf Fixsterne (l. c. ZZ. 1—11) auch dort noch fehlen. Immerhin sind dieselben schon teilweise besser, insofern Z. 4 „im Anfang des Löwen" oder Z. 10 ‚in den Füßen des Löwen' statt (wie man im 7. Jahrhundert geschrieben hätte) ‚im Löwen' bietet. Außerdem wird in Strm. Kambys. 400 nicht nur der Monat, sondern auch der Monatstag der Planetenerscheinung beigefügt, während in den assyrischen Tafeln des 7. Jahrhunderts der Planetenerscheinung in der Regel nur ‚im Monat *X*' oder ‚zu Anfang des Monats *X*' beigefügt wird[1]. Astrologische Formeln wie: — *mul LU. BAT šattu 1 kan šattu 2 kan ina šamē(e) uš-tab-ri-ma la ir-bi . . .*[2] = „(wenn) ein Planet ein bis zwei Jahre am Himmel gesehen ward, ohne zu verschwinden . . ." machten freilich jede genauere Zeitbestimmung überflüssig. Nur die Venuserscheinungen sind genauer datiert. So ward denn Venus auch zum ‚Morgenstern' unserer astronomischen Erkenntnis.

Wie man die Farbe und Lichtstärke der Mondhörner eifrigst notierte, so hat man auch ähnliche Beobachtungen an den Planeten angestellt. So heißt es 83-1-18, 245 (Th. 145) Rs. 1: — *mul SAG. ME. GAR me-lam-mu šakin(in)* = „(wenn) Jupiter glänzend geworden ist". 82-5-22, 57 (Th. 186), 3: *[— mul SAG. ME]. GAR ša-ru-ru na-ši*... 5: — *mul SAG. ME. GAR ba-'-il* = „(wenn) Jupiter an Glanz zugenommen hat . . . wenn Jupiter groß geworden ist". Ähnliche Aufzeichnungen finden sich in bezug auf Mars. Entsprechend des großen Lichtwechsels dieses Planeten ist hier auch von seinem matten Schimmer und seiner Kleinheit (vgl. I. Buch 221) die Rede. 83-1-18, 198 (Th. 232) Rs. 3 bietet die Gegenüberstellung[3]: — *ilu ZAL. BAT-a-nu ú-ta-na-at-ma damiḳtu ib-il-ma a-ḫi-tú* = „(wenn) G Mars an Größe abnimmt, so ist das glückverheißend, wenn er zunimmt, so bedeutet das Unheil". Die Abnahme des Glanzes wird einmal (Th. 167 Rs. 9) bei Saturn durch *ša-ru-ru-šu ma-aḳ-tu* = ‚sein Glanz ist niedergeworfen (verblichen)'[3] ausgedrückt.

Ferner verglich man auch noch die wachsende Helligkeit eines Planeten (insbes. des Mars) mit jenen der Fixsterne, natürlich nur im allgemeinen. So heißt es in 79-7-8, 100 (Th. 172) Rs. 3 ff.: — *mul LU. BAD kakkabāni pl. šamē(e) ú-lap-pat šar matāti u-ḳat-ti il ZAL. BAT-a-nu i-ba-il-ma kakkabāni pl. ú-la-pat-ma*[4] = „(wenn) ein Planet die Sterne des Himmels an Glanz übertroffen hat, so wird ein König die Länder vernichten. Der Mars ist groß geworden und hat die (Fix)Sterne wirklich überstrahlt[4]."

[1] So bei THOMPSON, Reports passim und bei VIROLLEAUD, l'Astrologie Chald., Ištar NNo. XVI, XX (ZZ. 4, 9 etc.).

[2] Ebd. No. XX, Z. 19.

[3] Vgl. THOMPSON, Reports XXXVIII, Note zu No. 30, Rev. 1.

[4] THOMPSON übersetzt: »When a planet changes the stars of heaven, the king of countries will make an end. Mercury [lies Mars!] has grown bright and (thereby) changed the stars.« Der Sinn dieser Wiedergabe ist jedoch nicht klar. *lapātu* bedeutet eigentlich ‚umkehren, umgestalten, in einen andern Zustand versetzen' und zwar im schlimmen und im guten (speziell künstlerischen) Sinn. Hier handelt es sich um die Umkehrung des Verhältnisses der Lichtstärke der (helleren) Fixsterne und des betreffenden Planeten (hier des Mars). Letzterer ist anfangs klein und unscheinbar; er wird somit von den Fix-

Endlich sei noch darauf hingewiesen, daß nach mehreren Texten Ištar-Venus zuweilen einen *MIR* (= *agû*) ‚Krone, Kopfbinde' oder auch einen *ṬU* *(pâšu, ḳud-du(?))* trägt. Näheres über diese rätselhaften Bezeichnungen weiter unten (Vorunters. zweiter Teil, Abh. IX).

Vorstehende Charakteristik der Planetenkunde des VII. bzw. VIII. Jahrhunderts v. Chr. läßt keinen Zweifel übrig, daß man die Bewegungs- und Lichterscheinungen der Planeten mit dem lebhaftesten Interesse verfolgt hat. Ein systematisches Studium oder eine auch nur einigermaßen hinreichende Erkenntnis des Laufs der Planeten offenbart sich jedoch in keinem einzigen Text. Wohl kennt man im allgemeinen deren charakteristischen Erscheinungsformen (den heliakischen Auf- und Untergang, die Stillstände, die Rückläufigkeit), man versuchte sich auch in Raum- und Zeitschätzungen; aber schon das nachgewiesene gänzliche Unvermögen, auch nur die Jupitererscheinungen zeitlich und örtlich vorauszubestimmen, verrät das unsichere Tasten der damaligen Astrologen. Der Grund hiervon ist in den ganz und gar unvollkommenen Beobachtungsmethoden zu suchen. Wenn man es bezüglich der Datierung der Venuserscheinungen ausnahmsweise genauer nahm, so beruht dies vor allem auf der leicht erkennbaren Regelmäßigkeit ihres Wechsels und ihrer Wiederkehr.

Wir sind nun am Ende unserer Darstellung der älteren babylonischen Sternkunde, insoweit sie bei der Beurteilung der astronomischen Vorkenntnisse der damaligen Kalenderbeamten in Betracht kommt, angelangt. Auf Grund eines durchaus genügenden Materials konnte festgestellt werden, daß die dort explicite oder implicite (d. h. in der bedingungsweisen Form der Ominaformeln) sich kundgebenden astronomischen Kenntnisse der assyro-babylonischen Astrologen noch keineswegs ausreichten, um auf ihnen eine wissenschaftliche Zeitrechnung aufbauen zu können. Schon das direkte Zeugnis der Texte bezüglich der Unsicherheit des damaligen Kalenderwesens (s. o. S. 14f.) hätte genügt, um jeden vernünftigen Zweifel auszuschließen. Trotzdem empfahl es sich, bis ins einzelne zu zeigen, daß es damals noch an den unbedingt notwendigen astronomischen Vorarbeiten fehlte; denn nur so ist zu hoffen, daß die fortwährende Berufung einiger Assyriologen auf das hohe Alter der babylonischen Astronomie endlich verstummen wird. Absichtlich ging ich hier auf die Gründe, die man dafür ins Feld geführt hat, nicht ein, da sie entweder bereits in meiner Kritik »Auf den Trümmern des Panbabylonismus« (Anthropos, Intern. Zeitschr. für Völker- und Sprachenkunde III (1909), Märzheft) widerlegt sind oder — insofern sie eine wissenschaftliche Erörterung zulassen — mit Rücksicht auf andere beachtenswerte Fragen im folgenden Kapitel und im

sternen überstrahlt; später aber, nachdem er ‚groß geworden' — dies ist die Bedeutung von *i-ba-il* (vom Verb. *ba'âlu*) und nicht ‚grown bright' —, übertrifft er selbst die helleren Fixsterne. Davon, daß das Licht der letzteren selbst — wie etwa in der Nähe der glänzenden Mondscheibe — erbleicht, kann natürlich hier nicht die Rede sein. Ferner ist der Satz ‚the king of countries will make an end' durch den Ausfall des Objekts nicht recht verständlich. Auch müßte man annehmen, der König von *Amurrû,* der astrologisch durch den Marsplaneten dargestellt wird, habe den Titel *‚šar matâti'* (‚König der Länder') geführt und der nämliche Titel sei in einem andern Falle (wo es sich z. B. um Jupiter handelt) einem andern König (z. B. dem von *Akkad*) eigen gewesen. Das geht doch nicht an.

zweiten Teil unserer Voruntersuchungen ihre Erledigung finden. Wenn wir uns aber auch gedrungen sahen, die ältere babylonische Kultur ihres astronomischen Nimbus zu entkleiden, so werden wir doch niemals vergessen, daß die Astronomie in den letzten sieben vorchristlichen Jahrhunderten kaum jenen bewunderungswürdigen Aufschwung genommen haben würde, hätte ihr nicht eine gegen 2000 Jahre alte Sterndeuterei und ein noch älterer Sternkult den Boden bereitet.

III. Erörterung der Präzessionsfrage.

Läßt sich heute wirklich mit Bestimmtheit oder auch nur als wahrscheinlich annehmen, die Babylonier hätten bereits die „Präzession" der Äquinoktion gekannt?

Einigen Assyriologen — allen voran H. Winckler — scheint diese Frage als längst entschieden zu gelten. Der genannte Berliner Gelehrte baut auf die vermeintliche Tatsache sogar ein ganzes mythologisches System auf[1]. Aber wie steht es mit der Begründung derselben? Winckler beruft sich vor allem auf den Ptolemäischen Regentenkanon, der bekanntlich mit Nabonassar *(Nabū-nāṣir)* im Jahre 747 v. Chr. beginnt. Da dieser König kein Dynastiebegründer sei, so könne seine Regierung nur auf Grund einer wissenschaftlichen, astronomischen Neuerung der Ausgangspunkt einer Zeitrechnung geworden sein. Und was war dies für eine astronomische Maßnahme? „Die Festlegung und Anerkennung der Tatsache, daß der Frühlingsanfang nicht mehr im Zeichen des Stieres, sondern jetzt im Zeichen des Widders stattfand." (KAT³, 24).

Was zunächst den Charakter des Ptolemäischen Kanons betrifft, so mag es allerdings auffallen, daß er gerade mit einem politisch nicht besonders hervortretenden babylonischen König beginnt. Das könnte nun entweder davon herrühren, daß man in der astronomischen Bibliothek zu Alexandrien keine Liste der Regierungsjahre der Vorgänger Nabonassars besaß oder aber, daß eine solche dem Zweck des Kanons nicht dienen konnte. Der Zweck des Kanons war zweifellos ein mathematisch-astronomischer; dies wird uns nicht nur durch Georg. Syncellus bezeugt[2], sondern ergibt sich auch indirekt aus der für Ptolemäus und seine astronomischen Vorgänger eintretenden Notwendigkeit, die überlieferten babylonischen Himmelsbeobachtungen durch eine entsprechende Hilfstafel chronologisch zu ordnen. Setzen wir nun voraus, daß die Babylonier erst um die Mitte des 8. Jahrhunderts einigermaßen brauchbare Beobachtungen bzw. Aufzeichnungen machten, so erklärt es sich höchst einfach, warum Ptolemäus seinen Kanon gerade mit Nabonassar beginnt. In der Tat wird diese unsere Voraussetzung durch die Aussage des in babylonischen Dingen wohlunterrichteten[3] Syncellus bestätigt, die babylonischen Astronomen hätten

---

[1] Vgl. insbesondere Winckler, Altor. Forsch. III, S. 185—211. Auf die phantasiereichen, aber leider von keinem einzigen stichhaltigen Argument begleiteten Aufstellungen einzugehen, ist hier nicht der Ort.

[2] Corpus Scriptor. Hist. Byzant. (1829), G. Syncellus, ex recens. G. Dindorfii, vol. I p. 388.

[3] cfr. l. c. p. 30: *ἀλλ᾽ ὁ μὲν Βηρωσσὸς διὰ σάρων καὶ νήρων καὶ σώσσων ἀνεγράψατο·*

erst seit Nabonassar angefangen, die Zeiten ihrer Beobachtungen genau anzugeben [1]. Im Almagest des großen Alexandriners wird denn auch keine einzige babylonische Beobachtung aus der Zeit vor Nabonassar benützt oder erwähnt. Die ältesten Dokumente daselbst sind nämlich Berichte über Mondfinsternisse aus den Jahren 721 und 720. Und doch wäre es beim Studium der Sonnen- und Mondbewegung für die alexandrinischen Astronomen von größter Bedeutung gewesen, einigermaßen zuverlässige ältere babylonische Beobachtungen in den Bereich ihrer Berechnung zu ziehen.

Mit Nachrichten, wie sie II R 52 bietet: „Im Eponymat des *PUR. AN-sa-gal-e* ein Aufstand in der Stadt Asur. Im Monat Sivan fand eine Sonnenfinsternis statt“ konnten die griechischen Astronomen gewiß nichts anfangen. Und doch ist das ein Bericht über ein Phänomen, wie es in seiner Großartigkeit sich nicht in 100 Jahren am gleichen Ort wiederholte (es war die totale Sonnenfinsternis vom Jahre 763 v. Chr.) [2]. Auch andere „astronomische“ Angaben der assyro-babylonischen Sterngucker der älteren Zeit zeigen deutlich genug, daß sie sich um Raum- und Zeitmessung am gestirnten Himmel nicht viel kümmerten. Unsere Ansicht über die Wahl des Ausgangspunktes bei der Aufstellung des Ptolemäischen Kanons ist demnach allseitig begründet. Diese Wahl wäre anders ausgefallen, wenn es schon vor Nabonassar brauchbare Beobachtungen bezw. Aufzeichnungen gegeben hätte. Dabei hat man aber durchaus nicht nötig, an die Bestimmung der Sonnenposition zur Zeit der Äquinoktien zu denken. Vieles andere lag weit näher und war leichter auszuführen, so die exakte Bestimmung und Aufzeichnung der heliakischen Aufgänge der Gestirne, der täglichen Positionen des Mondes und der Planeten relativ zu den Fixsternen, des Verlaufs der Finsternisse und manches andere, was die späteren griechischen Astronomen mit Dank entgegengenommen hätten. Aber vor Nabonassar gab es offenbar derartige Dinge nicht oder wurden wenigstens nicht systematisch gehandhabt. Zur Zeit von Nabonassar und vielleicht auf seine Anregung hin wurde dies anders. Bei der neuen Art die Beobachtungen anzustellen wird sich vielleicht auch bald das Bedürfnis geregt haben, das Sonnenjahr, das man vorher nach dem Wechsel der Vegetation und vielleicht auch nach dem heliakischen Aufgang bestimmter Sterne oder nach beiden Erscheinungen zugleich abgeschätzt hatte, auf irgend eine richtige, wenn auch einfache astronomische Weise zu ermitteln.

ὧν ὁ μὲν σάρος τρισχιλίων καὶ ἑξακοσίων ἐτῶν χρόνον σημαίνει, ὁ δὲ νῆρος ἐτῶν ἑξακοσίων, ὁ δὲ σῶσσος ἑξήκοντα (cfr. EUSEBI Chronicor. lib. I, edit. A. SCHÖNE p. 8). In der Tat bezeugen die Keilinschriften die folgenden höheren Einheiten: 3600 = *šar (ša-ar)*, 600 = *nēru (ne-e-ru, ni-(e)-ir)* und 60 *šuš(š)u (šú-ú-šá, šú-(uš)-šu/i, e)*. Dieselben Zahlen treten schon in einem altbabylonischen Maßsystem auf. [Die Chronik des SYNCELLUS verrät wirklich wissenschaftlichen Charakter. Freilich fällt ihre Abfassung erst in den Anfang des 9. Jahrhunderts; aber allem Anscheine nach hat S. die alexandrinischen Chronisten PANODOROS und ANNIANOS gewissenhaft benützt, von denen der erstere und ältere hauptsächlich aus JUL. AFRICANUS, aus EUSEBIUS und aus DEXIPPOS schöpfte (vgl. K. KRUMBACHER, Gesch. d. Byzant. Litterat. II. ed. p. 339 ff.).]

[1] cfr. l. c. p. 389: *ἀπὸ δὲ Ναβονασάρου τοὺς χρόνους τῆς τῶν ἀστέρων κινήσεως Χαλδαῖοι ἠκρίβωσαν.*

[2] Vgl. LEHMANN bei GINZEL, Spezieller Kanon der Sonnen- und Mondfinsternisse. Berlin, 1899. S. 243.

Da das babylonische Kalenderjahr mit dem Frühling begann, so lag es nahe, zu diesem Behufe den Eintritt des Sonnenmittelpunktes in den Äquator (Frühlingspunkt) wiederholt zu beobachten. Dies ließ sich auch wirklich u. a. mit dem Gnomon (oder dem Polos) erreichen, indem die Messung zweier Mittagshöhen der Sonne vor und nach dem Durchgang durch den Äquator gestattete, durch Interpolation den gesuchten Moment (t) abzuleiten. War einmal dieser Schritt getan, so versuchte man wohl auch den Ort des Frühlingspunktes zu ermitteln. Heutzutage kann dies bekanntlich auf folgende Weise geschehen: Man notiert außer den Zeiten der obigen Sonnenkulminationen auch noch in den unmittelbar darauf folgenden Nächten die Kulminationszeiten irgend eines Fixsterns. Die Differenz der letzteren (= d) ist dann = Zunahme der Rektaszension der Sonne von einem wahren Mittag zum andern (24^h). Hieraus und aus der oben gefundenen Zeit t^h ergibt sich die Rektaszensionsdifferenz (x) zwischen Frühlingspunkt und Stern vermittelst der Proportion:

$$24 : t = d : x.$$

Damit ist die Lage des Frühlingspunktes in bezug auf jenen fernen Stern und indirekt auch in bezug auf die ganz nahen Sterne fixiert. Dieses ganz einfache Verfahren konnte die Babylonier nicht zum Ziele führen; es fehlte ihnen das notwendigste Instrument: eine zuverlässige und hinreichend lang funktionierende Uhr. So blieb ihnen kaum etwas anderes übrig, als vermittelst des mit der Sonne noch gleichzeitig sichtbaren Mondes oder (im glücklichsten, aber sehr seltenen Fall) des Planeten Jupiter oder Venus indirekt die Position der Sonne bezüglich der Fixsterne zu gewinnen. Wählte man aber — was am nächsten lag — den Mond als Vermittler, so war infolge der raschen Ortsveränderung desselben (die zwischen den Messungen ☽—⊙ und ✱—☽ stattfindet) eine zuverlässige Bestimmung nicht möglich. Der Fehler mußte natürlich um so größer werden, je weniger man bis dahin die ungleichmäßige Mondbewegung studiert hatte. Gleichwohl konnte man auf diesem Wege schon im Laufe einiger Jahrhunderte auf den Rückgang des Frühlingspunktes aufmerksam werden und es wäre gar nicht auffallend, wenn man schon im 6. oder 5. Jahrhundert v. Chr. die wichtige Entdeckung gemacht hätte. Andererseits muß nachdrücklichst betont werden, daß wir hier nur die reine Möglichkeit, nicht aber die Tatsächlichkeit der oben erwähnten systematischen Beobachtungen in den auf Nabonassar folgenden Jahrhunderten dargelegt haben.

Aber gesetzt auch, man hätte zur Zeit Nabonassars auf irgend einem Wege nicht bloß die Äquinoktien oder Solstitien, sondern auch die gleichzeitige Sonnenposition mit erträglicher Genauigkeit bestimmt. Wußte man damit auch, daß der Frühlingspunkt 1000 oder 2000 Jahre zuvor im Sternbild des Stieres lag und somit von O. nach W. verschoben war? Das setzt ja voraus, daß man schon damals derartige Beobachtungen, wenn auch nur in unvollkommener Weise angestellt hat, daß man dieselben auch aufgezeichnet, daß diese Aufzeichnungen in den Besitz der Astronomen Nabonassars gelangten und endlich von diesen beachtet und als glaubwürdig hingenommen wurden. Wer sich nie mit der Geschichte naturwissenschaftlicher Entdeckungen

beschäftigt hat, dem sind diese Einwürfe unverständlich; sie erscheinen ihm als eine weitgehende Skepsis. Und doch sind sie nur zu berechtigt. Viele Entdeckungen sind ihrem Wesen nach höchst einfach und man muß sich fast wundern, daß sie nicht hundert, tausend und mehr Jahre zuvor gemacht wurden [1].

Oder lassen sich jene Einwände auf Grund von Tatsachen ganz oder wenigstens teilweise entkräften? WINCKLER versucht es. Und wie? In KAT³, 332 behauptet er, „die altbabylonische Anschauung geht bei ihren Berechnungen der Gestirnbewegungen von der Zeit aus, wo die Sonne zur Frühlings-Tagesgleiche in den Zwillingen stand; das ist der Fall gewesen vom 6. bis ins 3. Jahrtausend". Aber wo in aller Welt finden sich derartige altbabylonische „Berechnungen der Gestirnbewegungen"? Wenn WINCKLER solche entdeckt hat, so darf er unserer bewundernden Anerkennung sicher sein; es würde alles in Schatten stellen, was bis jetzt von babylonischer Kultur ans Licht trat. Aus der für ihn sicherstehenden altbabylonischen Kenntnis der Sonnenposition zur Zeit der Äquinoktien und aus der angeblich auf der Anerkennung der Präzession beruhenden Kalenderreform folgert dann WINCKLER weiter, „daß in dem »Zeitalter der Zwillinge« das Jahr mit dem Sivan begann und daß der Ijjar der letzte Monat war" und fügt als Bestätigung hinzu: „Zahlreiche Mythen beruhen auf dieser Rechnung, welche somit das Fundament der von Babylon ausgehenden Weltanschauung bildet." Jene „zahlreichen Mythen" sind mir leider noch nicht bekannt geworden, obwohl ich mich seit mehreren Jahren mit der babylonischen Astralmythologie beschäftigt habe. Wir wären ja schon zufrieden, wenn der Nachweis für einen einzigen Mythus, etwa für das Gilgamesch-Epos erbracht würde. Da treten allerdings wirklich zwei Helden auf und sie werden sogar „Brüder" genannt; auch sind sie, wie ich selbst annehme [2], im Grunde astrale Erscheinungen. Daß sie jedoch mit den Gemini der Sternkarte identisch sind und daß *Šamaš*, der Sonnengott, zur Zeit des Frühlingsäquinoktiums bei ihnen einkehrte, läßt sich schwerlich aus dem keilinschriftlichen Text herauslesen. Aber angenommen, es sei so und man habe um das dritte Jahrtausend das Sternbild der Zwillinge

[1] Hier nur einige Beispiele. Anderthalb Jahrtausende alchemistischer und chemischer Forschung vergingen, bis ein LAVOISIER (1743—1794) erschien, der zuerst auf die Wichtigkeit der quantitativen Untersuchungsweise für die Scheidekunst hinwies und die Ungereimtheit der Annahme zeigte, daß möglicherweise ein absolut schwerer Körper (ein ‚Metallkalk') als Bestandteil in einem absolut leichteren (dem daraus zu erhaltenden Metall) enthalten sein könne. Ohne eingehendes Studium der vorausgegangenen Geschichte erscheint es heute geradezu rätselhaft, wie man bis dahin selbst über den einfachsten Verbrennungsprozeß grundfalsche Vorstellungen hegte. — Ebenso lange hat es gedauert, bis man einsah, daß die Wärme kein Stoff, sondern nur eine Bewegungserscheinung sein könne (Versuche des Grafen v. RUMFORD im Zeughaus von München 1798). — Vielfach hätte es nicht einmal einer besonderen genialen Idee, sondern nur etwas mehr Aufmerksamkeit bedurft, um wichtige Entdeckungen herbeizuführen. So hatte schon FLAMSTED nahezu 100 Jahre vor der Entdeckung des Uranus durch HERSCHEL (1781) diesen Planeten fünfmal beobachtet und LEMONNIER hatte ihn 12 Jahre vor HERSCHEL sogar achtmal in seinen Positionslisten verzeichnet. Da aber beide Forscher es unterließen, ihre Beobachtungen sofort zu reduzieren und zu vergleichen, so entging ihnen die Palme.

[2] Vgl. m. Abhandlung ‚Die Sternenfahrt des Gilgamesch' in Stimmen aus Maria-Laach, 1904, S. 432 ff., 547 ff.

als Sitz des Frühlingspunktes der Sonne erkannt, so folgt doch daraus lange nicht, daß die Astronomen des 8. Jahrhunderts davon Kenntnis erhielten, daran glaubten und darauf gestützt die Präzession proklamierten. WINCKLER meint zwar weiter (a. a. O., 332 f.), in den Mythen sei auch „vielfach die Umarbeitung auf spätere Rechnungen festzustellen, völlig entsprechend den Umrechnungen der Kalender". Aber auch hier müssen wir verwundert fragen: woher weiß denn WINCKLER dies alles? Ja, es ist richtig, daß die Astralmythen Umarbeitungen erfahren haben; aber in dem behaupteten Sinne? Auch versteht man nicht, warum im „Zwillingszeitalter" das Jahr mit Sivan begonnen haben soll. WINCKLER meint, die Verschiebung des Frühlingspunktes aus den Zwillingen in den Widder habe gefordert, daß man den Jahresanfang auf den ursprünglich elften Monat, den Nisan verlegt habe. A. a. O., 326 begründet er dies damit, daß durch die neue Rechenweise „eine Verschiebung der Feste um einen Monat" (nämlich beim Übergang vom Stier zum Widder, also zwei Monate beim Übergang von den Zwillingen zum Widder) „bedingt war, wenn man ihnen nicht ihren alten Sinn rauben wollte". Aber dieser „alte Sinn" der Feste, wie auch der Monatsnamen war doch an den Sonnenlauf des Jahres und die hierdurch bedingten vegetativen und meteorologischen Erscheinungen geknüpft; daraus ergibt sich von selbst, daß die ursprüngliche Ordnung immer dieselbe bleiben bzw. wiederhergestellt werden mußte, falls durch lange Vernachlässigung der Präzessionswirkungen das Äquinoktium nicht mehr in den Sivan, sondern in den Ijjar oder sogar in den Nisan gefallen wäre. Eine solche Korrektion würde schon dadurch erreicht worden sein, daß man ein- bzw. zweimal die übliche Einschaltung eines 2. Adar oder eines 2. Elul unterlassen hätte. (Hierüber ausführlich unten.) Da nun die Ordnung der Monate, die in den Dokumenten der letzten sieben Jahrhunderte v. Chr. besteht und mit Nisan beginnt, den Erscheinungen des Sonnenjahres angemessen ist, so mußte sie auch schon um 2500 v. Chr. und früher Geltung gehabt haben.

Damit allein schon fällt auch die Schlußfolgerung WINCKLERS (a. a. O. 333): da der Mondgott Sin an der Spitze der Gestirngötter gestanden hat, so ist ihm ursprünglich der erste Monat, der Sivan heilig gewesen. Doch beleuchten wir diese Behauptung noch von einer anderen Seite. Daß der Monat Sivan dem Mondgott heilig war, ist eine allbekannte Tatsache. Aber seit wann? Unter Asurbanipal (vgl. die Annaleninschrift des Rassam-Zylinders C. IV, 110), überhaupt in der späteren assyrischen Zeit (vgl. u. a. die Monatsliste IV R 33) ganz gewiß; aber auch schon 5000 Jahre früher? WINCKLER glaubt dies mit voller Sicherheit aus der ebengenannten Liste schließen zu dürfen. Die erste hier allein in Betracht kommende Partie derselben lautet:

1. *araḫ Nisannu ša Anu u Bēl*
2. *araḫ Airu ša Ea bēl tēnišēti*
3. *araḫ Simannu ša Sin mār rēšti ša Bēl*
4. *araḫ Dūzu ša ḳuradu Nin-ib.*

Hierzu bemerkt WINCKLER (Altor. Forsch. II, 368): „Die Monatsliste zeigt deutlich, daß die Verteilung der Monate an die einzelnen Götter eine Zeit voraussetzt, wo das Jahr im Sivan begann, d. h. wo die Sonne in den Zwillingen aufging, also zwischen 5700 und 2500. Denn deutlich bilden die übrigen Götter,

darunter die der beiden ersten Monate, weil es nicht die von Hauptgöttern sind, sondern der Art wie der Chronos-Saturn, Uranos etc. angehören oder untergeordnete Gottheiten vertreten, eine zweite Reihe und die Reihe hat mit dem „Vater der Götter“ Sin angefangen. Die Monate *Nisan* und *Airu* sind also erst später vom Ende des Jahres an die Spitze gesetzt worden, als man den Ausgleich mit dem Weiterrücken der Sonne in Stier und Widder vornahm.“

Was hier WINCKLER so ‚deutlich‘ vorkommt, ist für jeden, der gewohnt ist, die Tatsachen sprechen zu lassen, überhaupt nicht vorhanden.

Gerade die ältesten Texte, die wir besitzen, zeigen klar, daß bereits im 3. Jahrtausend v. Chr. *Anu, Bēl* [nicht — wie WINCKLER liest — *Dagan*] und *E-a (EN.KI)* praktisch als oberste Gottheiten verehrt wurden. Das ist nicht bloß im Bereich von *ŠIR.PUR.LA (Lagaš)*, insbesondere unter *Gudea*, sondern auch unter *Lugalzaggisi* und unter den Königen der Dynastie von *Ur* der Fall, wie dies weiter unten eingehend gezeigt wird. Wenn auch in einzelnen Hymnen der Mondgott *(Nannar, Sin)* als *abu ilāni* ‚Vater der Götter‘ gepriesen wird, so ist ein solches Epitheton doch jüngeren Datums, da *Nannar* in den älteren Texten selbst in *Ur*, wo er doch eigentlicher Landesgott war, nur als ‚gewaltiger Stier *Anus*‘ und ‚Sohn des *EN.LIL (Bēl)*‘ galt. Und selbst wenn es gelänge, ein solches Epitheton in einem Texte aus jener Zeit aufzufinden, so bewiese es gegenüber den zahlreichen andern Stellen absolut nichts; denn es könnte höchstens als eine poetische Lizenz oder als ein Ausdruck für die Souveränität des Mondgottes über eine Reihe von Untergöttern innerhalb seines Machtbereichs angesehen werden.

In dem schönen Mond-Hymnus IV R 9 (vgl. ZIMMERN KAT³, 608 f.) wird *Nannar* sogar mit den höchsten Göttern *Anšar* und *Anu* identifiziert. Aber es liegt wohl hier nichts anderes vor als eine (patriotisch)-poetische Steigerung der Machtvollkommenheit einer Landesgottheit, ähnlich der, welche im Schöpfungsepos *(Enuma eliš) Marduk*, dem Nationalgott von Babel, zuteil wurde. Wie dem aber auch sei — die Texte aus der Zeit von *Ur-Engur* und seiner Nachfolger wissen nichts von einer solchen Alleinherrschaft ihres Landesgottes, sondern beweisen das Gegenteil.

Dafür aber, daß es vor *Ur-Engur*, vor *Lugalzaggisi* und vor *Ur-Ninā* anders gewesen sei, daß also der Mondgott in der ältesten Zeit irgendwo einmal als summus deus sich allgemeiner Verehrung erfreute, wird WINCKLER auch nicht die Spur eines Beweises erbringen können.

Auch ist der weitere Umstand, daß nach WINCKLER (KAT³, 333) SARGONS Prunkinschr. Z. 110 „die älteren Zeiten als den *adū*, d. i. Aion des *Nannar* (d. i. Mondgott von *Ur*) bezeichnet“, durchaus keine Bestätigung der Annahme, „das Zeitalter der Zwillinge“ sei „das Zeitalter des *Sin* gewesen“ — wie WINCKLER a. a. O. glaubt. Zwar wird die bezeichnete Textstelle *ša ul-tu ūmē ru-ḳu-ti a-di-i* *il* *Nannaru* wirklich „seit fernen Tagen, der Zeit (oder dem Zeitalter) *Nannars*“ zu übersetzen sein; aber der einfache und natürliche Sinn ist: seit der Zeit, wo der Mondkult — im Gegensatz zu dem Kult der anderen Lichtgottheiten *(Marduk, Nebo)* — der vorherrschende war (wie in *Ur*). Dies hat aber mit den Zwillingen und überhaupt mit dem Tierkreis absolut nichts zu tun.

Damit können wir einstweilen getrost die Akten schließen.

Alles übrige, was Winckler — gestützt auf Hommel, Aufs. u. Abh. 355 u. 459 — aus den sumerischen Namen der Monate *Dûzu* und *Ulûlu* zugunsten seiner Ansicht herausliest, wird sich im Laufe der Untersuchungen dieses Buches als ebenso haltlos erweisen.

Die bisherigen Darlegungen zeigen zunächst nur, daß wir nicht den mindesten Grund haben, den alten Babyloniern die Kenntnis der Präzession zuzuschreiben. Unsere chronologischen Untersuchungen werden aber selbst die Möglichkeit ausschließen, daß je ein Dokument ans Tageslicht treten wird, welches jene Kenntnis verriete: die gänzlich unwissenschaftliche Zeitrechnung jener Zeit und selbst der nachfolgenden zwei Jahrtausende ist unvereinbar mit der Pflege jener systematischen Himmelsbeobachtung, ohne welche eine sich so unmerklich vollziehende Änderung niemals entdeckt werden konnte.

Von einer Bekanntschaft der alten Babylonier mit der Präzession kann also gar keine Rede sein.

Nach dem allgemeinen Stand der Astronomie im letzten Jahrtausend v. Chr. könnten wir höchstens erwarten, daß man in der Spätzeit die so wichtige Entdeckung gemacht habe. Diese müßte sich vor allem in jenen Rechnungstafeln offenbaren, die den Höhepunkt der babylonischen Astronomie bezeichnen und die zugleich bestimmt waren, die Sonnenbewegung möglichst genau zum Ausdruck zu bringen. Tritt nun weder eine Unterscheidung des siderischen und tropischen Jahres noch eine Änderung der Jahrespunkte innerhalb eines mehr als 50 Jahre umfassenden Zeitraums hervor und ist obendrein das Äquinoktium um mehrere Tage zu früh oder zu spät angesetzt, so sind wir vollkommen berechtigt, den betreffenden Astronomen und erst recht ihren weniger tüchtigen Kollegen jede Kenntnis der Präzession abzusprechen. Ist es doch kaum denkbar, daß sie trotz dieser Kenntnis es unterlassen haben sollten, die Jahrespunkte von Zeit zu Zeit nachzuprüfen.

Was lehren nun die astronomischen Tafeln? Von einer Veränderung in der Lage der Jahrespunkte ist wenigstens bis zur Mitte des 2. Jahrhunderts v. Chr. nichts zu sehen. Die Lehrtafel S + 2418, die wohl dem 3. Jahrhundert angehört, nimmt die Jahrespunkte als fest an; so ist z. B. der Frühlingspunkt bei 10^0 des Widder-Sternbildes. Genau dieselbe Voraussetzung findet sich in mehreren nach jener Lehrtafel ausgearbeiteten Neu- und Vollmondtafeln, die wenigstens bis zur Mitte des 2. Jahrhunderts herabreichen. (Alles hierüber in meiner babylonischen Mondrechnung S. 74 ff.) Ebendort vertrat ich zwar noch die Ansicht, daß die Babylonier möglicherweise „aus Liebe zu einem einfachen System eine erhebliche Verschiebung des Äquinoktiums abwarteten, bevor sie in ihrem Schema auf die Präzession Rücksicht nahmen“, und glaubte daher, aus der Annahme fester Jahrespunkte noch nicht auf eine Unkenntnis der Präzession schließen zu dürfen. Meine seitherigen Studien lassen eine solche Erklärung nicht mehr zu. Zunächst müßte man doch erwarten, daß in der genannten Lehrtafel an jener Stelle, wo von den Jahrespunkten die Rede ist (Babylon. Mondr. Taf. V, Col. I, 1—12), auch von einer Korrektion der Jahrespunkte die Rede sei, um so mehr, als diese Lehrtafel

in andern, viel weniger wichtigen Punkten eine minutiöse Genauigkeit der Rechnung entfaltet. Ferner könnte man zwar noch verstehen, wie man aus Liebe zu einem einfachen System mehrere Jahre die Präzession vernachlässigen konnte; daß man aber bei aller sonstigen Sorgfalt den Schlendrian auf wenigstens dritthalbhundert Jahre ausgedehnt hätte, ist undenkbar.

Tatsächlich ist nun aber die Präzession im günstigsten Falle diesen gewaltigen Zeitraum hindurch, nämlich von 500—150 v. Chr., sicher unberücksichtigt geblieben (a. a. O. S. 103 f.); wir sagen, im günstigsten Falle, indem wir dabei in Rechnung ziehen, daß der zu große Betrag des Jahres, mit dem man in den Rechnungstafeln operierte, den Fehler teilweise verschuldet haben konnte. Aber schon der fortwährende Gebrauch eines zu großen Jahres (in Wirklichkeit war es das siderische, nicht das tropische) spräche gegen die Bekanntschaft mit der Präzession.

Bereits um 273 v. Chr. setzte man das Frühlingsäquinoktium 2—3 Tage zu spät an (vgl. Epping und Strassmaier ZA. VII, 231), und dieser Fehler wuchs bis zur Mitte des 2. Jahrhunderts v. Chr. auf etwa 5 Tage an, indem damals der Frühlingspunkt um 5 Bogengrade zu weit nach Osten verlegt wurde (Babylon. Mondr. S. 87 f. und I. Buch d. W. S. 173 f.).

Hieraus ergibt sich zugleich, daß man selbst zur Zeit der höchsten Blüte der babylonischen Astronomie es völlig unterließ, die Äquinoktien astronomisch genau zu bestimmen; man hätte sonst auf den unerträglichen Fehler aufmerksam werden müssen.

Diese Tatsachen zwingen uns geradezu zu der Annahme: Die Babylonier haben wenigstens bis gegen die Mitte des 2. Jahrhunderts die Präzession nicht gekannt.

Noch mehr! Diese Unkenntnis bestand sogar noch am Ausgang des 2. Jahrhunderts. Aus den Jahren 133 und 103 v. Chr. liegen uns Tafeln vor (Babyl. Mondr. 9 ff., 88 ff., 107 ff.), die fast in jeder Beziehung eine viel größere Genauigkeit aufweisen als jene, die in früheren Jahren nach der erwähnten Lehrtafel S + 2418 angefertigt sind. Wir finden dort u. a. genau dieselben Mondperioden, deren Feststellung im Almagest dem Hipparch zugeschrieben wird, astronomische Konstanten von bewunderungswürdiger Genauigkeit. Aber wie steht es mit den Jahrespunkten? Sie liegen um rund 4° zu weit nach Osten; das Frühlingsäquinoktium ist somit 4 Tage zu spät angesetzt.

Freilich ward so der Fehler der alten Tafeln um 1° verbessert. Aber geschah das auf Grund der Erkenntnis der Präzessionsbewegung? Ganz und gar nicht. Wäre dem so, so hätte man durch eine Bestimmung des Äquinoktiums darauf kommen müssen; dann aber hätte man nicht um 1°, sondern um 5° verbessert. Dagegen kann der Umstand, daß man in den neuen Tafeln den Frühlingspunkt bei etwa 8° Arietis annahm (während früher bei 10° Arietis), nicht in Betracht kommen; denn erstens ist die Anlage der jüngeren Tafeln eine wesentlich andere als die der alten, und zweitens läßt sich namentlich aus den Planetentafeln erkennen, wie zur nämlichen Zeit und im übrigen ganz gleichartigen Tafeln für die Planeten (z. B. für Jupiter) Positionsansätze gemacht werden, die um 1—2° voneinander abweichen. Man war eben am

Probieren[1]. Ein anderer (Babyl. Mondr. S. 104) von mir selbst erhobener Einwand (der sich auf die Annahme einer weit zurückgehenden Beobachtungsreihe der babylonischen Astronomie stützte) wurde schon durch die obige Besprechung der astronomischen Leistungen des 7. und 8. Jahrhunderts v. Chr. entkräftet und kommt gegenüber den klaren Zeugnissen der Astronomie der vier letzten Jahrhunderte v. Chr. gar nicht mehr in Betracht.

Wie wenig sich die Babylonier um genaue Nachprüfungen der Jahrespunkte gekümmert haben, ergibt sich auch aus den Ephemeriden (astronomischen Kalendern). Die hierin auftretenden Jahrespunkte beruhen nur auf einer Einteilung der Jahresdauer in vier gleiche Teile und weichen daher schon im Prinzip von den astronomischen Jahrespunkten ab. Epping (Astronomisches aus Babylon S. 151) war noch der Meinung, man sei dabei vom wahren Herbstäquinoktium ausgegangen, da nach seinem Befund dieses wirklich mit der babylonischen Angabe übereinstimmte. Allein diese Annahme wäre nur zulässig, wenn das babylonische Jahr um diese Zeit im Herbste begonnen hätte; tatsächlich aber begann es ausnahmslos mit dem Frühjahr (bzw. mit dem Monat *Nisan*)[2]. Dementsprechend hat man das Jahr, ausgehend von der vermeintlichen, aber um fünf Tage verspäteten Tag- und Nachtgleiche, in vier möglichst gleiche Abschnitte zerlegt, wodurch zufällig ein nahezu richtiger Ansatz des Herbstäquinoktiums herauskam.

So stehen wir denn vor der höchst bedeutsamen Tatsache, daß die Babylonier trotz ihrer mehr als 2000jährigen Beschäftigung mit der Sternenwelt es niemals zur Kenntnis der Präzession der Äquinoktien gebracht haben[3]; die Ehre der größten Entdeckung auf dem Gebiete der älteren Astronomie gebührt einzig und allein Hipparch von Nicäa (Bithynien), dem Astronomen von Rhodos[4]. Die Konsequenzen dieser Tatsachen bezüglich gewisser astralmythologischer Spekulationen überlasse ich gern anderen, da es nicht Aufgabe dieses Werkes sein kann, sich in eine weitläufige und übrigens ganz nutzlose Polemik einzulasen. Einen Schluß müssen wir jedoch daraus ziehen: Von einer völlig befriedigenden Chronologie kann selbst zur Blütezeit der babylonischen Astronomie durchaus nicht die Rede sein. Dabei bleibt die große Bedeutung der letzteren ungeschmälert. Die Himmelsbeobachter der letzten sieben Jahrhunderte v. Chr. waren zielbewußt und mit großer Anstrengung bemüht, an die Stelle der mystischen Träumereien der Vorzeit die systematische Erforschung der Himmelsbewegungen zu setzen. Die Babylonier sind und bleiben die Begründer der Astronomie und Meteorologie, und ihre fleißige und verständige Arbeit ist nicht nur kulturgeschichtlich von höchstem Interesse, sondern kommt auch der modernen Astronomie (wenigstens in bezug auf unsere Mondtheorie) in hohem Maße zugut[5].

[1] Vgl. I. Buch dieses Werkes S. 133.

[2] Die Beweise folgen unten.

[3] Auch die unlängst von Hommel in Anknüpfung an neuere Arbeiten über die ‚Platonische Zahl' vorgebrachten Gegengründe werden sich (im zweiten Teil unserer Voruntersuchungen) als völlig haltlos erweisen.

[4] Seine Beobachtungen fallen etwa zwischen 161 und 126 v. Chr.

[5] S. I. Buch d. W. S. 172 f. u. bes. IV. Buch.

Astronomisch-historische Voruntersuchungen.

Zweiter Teil:

Astronomisch-astrologische und philologische Würdigung der älteren (assyrischen und babylonischen) Literatur.

I. Lösung des Problems der ‚Platonischen Zahl'. Ihr angeblich babylonischer Ursprung und ihr vermeintlicher Zusammenhang mit der Präzession der Äquinoktien.

II. Wahre Bedeutung der vermeintlichen Mondlängen-Tafeln K. 90 und 80-7-19, 273.

III. Stellung des Mondes zur Sonne vor, während und nach der Opposition.

IV. Kritik der assyrischen und babylonischen Berichte über Mond- und Sonnenfinsternisse.

V. Bericht eines assyrischen Astrologen an seinen König (III R 51 n. 9).

VI. Babylonische Planetennamen. Merkur (GUD.UD) = Marduk-Stern als Glück (Fruchtbarkeit) verheißender Neujahrsstern.

VII. Merkwürdiges über Sternnamen.

VIII. Babylonische Schätzung von Fixstern-Distanzen.

IX. Meteorologische Beobachtungen.



I. Lösung des Problems der ‚Platonischen Zahl'. Ihr angeblich babylonischer Ursprung und ihr vermeintlicher Zusammenhang mit der Präzession der Äquinoktien.

Es gibt wohl wenige Stellen der altgriechischen Literatur, an welchen so viele namhafte Gelehrte ihren Scharfsinn versucht haben und die trotzdem in allen ihren wesentlichen Teilen bis heute so dunkel geblieben sind, wie das Rätsel der ‚Platonischen Zahl', das der phantasiereiche athenische Philosoph und Mathematiker im VIII. Buch vom Staate seinen Zeitgenossen aufgegeben hat.

Unter solchen Umständen mag ein erneuter Versuch wohl als eine Vergeudung von Kraft und Zeit erscheinen und selbst viele Freunde des klassischen Altertums werden, durch so viele angebliche Lösungen des Problems enttäuscht, diese Arbeit schon beim Anblick ihres Titels mitleidig lächelnd aus der Hand legen. Trotzdem wage ich zu hoffen, daß, wenn auch nur ein Gelehrter von Ruf die geringe Mühe der Prüfung nicht scheut, die Zustimmung nicht lange auf sich warten lassen wird.

Man fürchte nicht, sich zuerst durch lange kritische Untersuchungen der bisherigen Meinungen und Schlußfolgerungen hindurcharbeiten zu müssen; denn ich bürde andern nicht Lasten auf, die mir selbst als überflüssiger Ballast erscheinen. Ich selbst habe mich nämlich damit begnügt, das wenige, was sich hierüber bei Cantor, Vorles. über Geschichte der Mathem. 3. Aufl. I, 222 ff. und bei Zeller, Philosophie der Griechen 3. Aufl. II, a 722 ff. findet, sowie die Lösungsversuche von Hultsch (Zeitschr. für Mathem. u. Physik XXVII (1882), hist. Abt. 41—60) und Albert (Die Platonische Zahl, Wien 1896) anzusehen.

Man mag dies Bequemlichkeit nennen; die Erfahrung indes hat mich gelehrt, daß es bei Entzifferungen oft sehr geraten ist, von den als verfehlt geltenden bisherigen Versuchen[1] zunächst ganz abzusehen und nur aus den

---

[1] Cantor (l. c.) verweist auf Th. H. Martin, Le nombre nuptial et le nombre parfait de Platon im XIII. Bd. d. Revue archéologique (wo sich zahlreiche Verweisungen auf ältere Abhandlungen finden) und Rotlauf, Die Mathematik zu Platons Zeiten und seine Beziehungen zu ihr, München 1878; außerdem erwähnt er noch zahlreiche Arbeiten von Adam, Demme, Dupuis, Gow, Hultsch, Tannery. Cantor faßt sein Urteil über deren Lösungsversuche in die Worte zusammen: „Auch diese Stelle (Staat VIII, 546 B C) hat eine ganze Literatur hervorgerufen, welche jedoch unserem Gefühle nach noch nicht vermochte, die Schwierigkeiten der sehr dunkeln Anspielungen, in welchen Platon sich hier gefällt, endgültig zu lösen. Geben doch die Ansichten so weit auseinander, daß nicht bloß über den Sinn der sogen. platonischen Zahl, sondern auch über ihre Größe selbst ein Einverständnis nicht herrscht."

eigentlichen Quellen zu schöpfen; denn nur so bleibt man sicher von jenen vorgefaßten Meinungen bewahrt, welche den Vorgängern das wahre Ziel völlig verschleiert haben.

Hier zunächst der griechische Text und eine möglichst wortgetreue Übersetzung[1]:

Πῶς οὖν δὴ, εἶπον, ὦ Γλαύκων, ἡ πόλις ἡμῖν κινηθήσεται, καὶ πῇ στασιάσουσιν οἱ ἐπίκουροι καὶ οἱ ἄρχοντες πρός ἀλλήλους τε καὶ πρὸς ἑαυτούς; ἢ βούλει, ὥσπερ Ὅμηρος, εὐχώμεθα ταῖς Μούσαις εἰπεῖν ἡμῖν, ὅπως δὴ πρῶτον στάσις ἔμπεσε, καὶ φῶμεν αὐτὰς τραγικῶς ὡς πρὸς παῖδας ἡμᾶς παιζούσας καὶ ἐρεσχηλούσας, ὡς δὴ σπουδῇ λεγούσας, ὑψηλολογουμένας λέγειν; Πῶς; Ὧδέ πως. χαλεπὸν μὲν κινηθῆναι πόλιν οὕτω ξυστᾶσαν· ἀλλ' ἐπεὶ γενομένῳ παντὶ φθορά ἐστιν, οὐδ' ἡ τοιαύτη ξύστασις τὸν ἅπαντα μενεῖ χρόνον, ἀλλὰ λυθήσεται. λύσις δὲ ἥδε· οὐ μόνον φυτοῖς ἐγγείοις, ἀλλὰ καὶ ἐν ἐπιγείοις ζῴοις φορὰ καὶ ἀφορία ψυχῆς τε καὶ σωμάτων γίγνονται, ὅταν περιτροπαὶ ἑκάστοις κύκλων περιφορὰς ξυνάπτωσι, βραχυβίοις μέν βραχυπόρους, ἐναντίοις δὲ ἐναντίας. γένους δὲ ὑμετέρου εὐγονίας τε καὶ ἀφορίας καίπερ ὄντες σοφοὶ οὓς ἡγεμόνας πόλεως ἐπαιδεύσασθε, οὐδὲν μᾶλλον λογισμῷ μετ' αἰσθήσεως τεύξονται, ἀλλὰ πάρεισιν αὐτοὺς, καὶ γεννήσουσι παῖδάς ποτε οὐ δέον. ἔστι δὲ θείῳ μὲν γεννητῷ περίοδος ἣν ἀριθμὸς περιλαμβάνει τέλειος, ἀνθρωπείῳ δὲ ἐν ᾧ πρώτῳ αὐξήσεις δυνάμεναί τε καὶ δυναστευόμεναι τρεῖς ἀποστάσεις, τέτταρας δὲ ὅρους λαβοῦσαι ὁμοιούντων τε καὶ ἀνομοιούντων καὶ αὐξόντων καὶ φθινόντων πάντα προσήγορα καὶ ῥητὰ πρὸς ἄλληλα ἀπέρηναν· ὧν ἐπίτριτος πυθμὴν πεμπάδι συζυγεὶς δύο ἁρμονίας παρέχεται τρὶς αὐξηθεὶς, τὴν μὲν ἴσην ἰσάκις, ἑκατὸν τοσαυτάκις, τὴν δὲ ἰσομήκη μὲν τῇ, προμήκη δὲ, ἑκατὸν μὲν ἀριθμῶν ἀπὸ διαμέτρων ῥητῶν πεμπάδος δεομένων ἑνὸς ἑκάστων, ἀῤῥήτων δὲ δυοῖν, ἑκατὸν δὲ κύβων τριάδος. ξύμπας δὲ οὗτος ἀριθμός γεωμετρικὸς, τοιούτου κόριος. ἀμεινόνων τε καὶ χειρόνων γενέσεων.

„Wie könnte es denn nun geschehen, lieber Glaukon, daß unser Staat erschüttert würde und daß Verteidiger und Obrigkeiten desselben miteinander und mit sich selbst in Zwietracht gerieten? Wie wäre es, wenn wir nach Homers Vorbild zu den Musen beteten, uns mitzuteilen, auf welche Weise doch zuerst die Zwietracht ausgebrochen ist? Sollen wir sie etwa im Stil der Tragödie mit uns wie mit ihren Kindern scherzen und spielen und gleichwohl ganz ernsthaft und in feierlichem Tone reden lassen? — Wie meinst du das? — Etwa so:

Ein so gut geordneter Staat wird ja nicht so leicht erschüttert werden; aber da allem Werden bestimmt ist, wieder zu vergehen, so wird auch diese schöne Ordnung nicht auf alle Zeit dauern, sondern sich auflösen. Die Auflösung erfolgt in dieser Weise: nicht nur allen Gewächsen, die in der Erde wurzeln, sondern auch den Lebewesen auf der Erde ist eine Zeit des Gedeihens und der Unfruchtbarkeit mit Rücksicht auf Seele und Leib bestimmt, die Zeit nämlich, während welcher für sie jedesmal der Umschwung der Kreise den Rundlauf abschließt, der für kurzlebige kurz, für andere länger ist. In euerem menschlichen Geschlechte nun wird die Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit, so

[1] Bei der Lösung der philologischen Schwierigkeiten hat mich mein Kollege P. GERHARD GIETMANN S. J. (Professor der klassischen Philologie und Kunstgeschichte am Kolleg zu Valkenburg) wesentlich unterstützt.

weise auch die von euch erzogenen Staatslenker sein mögen, durch die mit der Wahrnehmung verbundene Vernunft um nichts besser geregelt werden, sondern es entgeht ihnen das Richtige, und sie werden zuweilen Kinder zu einer nicht gehörigen Zeit erzeugen. Es hat nun das göttlich [himmlisch] Gewordene eine Periode, welche von der vollkommenen Zahl umspannt wird; das Menschliche hinwiederum hat sie in der Zeit, in der zuerst die Steigerungen [Glieder einer geometrischen Progression] herrschend und beherrscht [d. h. vorwärts bestimmend und rückwärts bestimmt] drei Abstände und vier Bestimmungsglieder bildend, für gleichartig und ungleichartig Gestaltendes, Wachstum und Abnahme Bewirkendes, alles das, was ihnen verhältnismäßig zukommt und bestimmt ist, zur Erscheinung gebracht haben. Dabei bietet die vierdrittliche Grundzahl [der Exponent der Reihe, um $^1/_3$ seines Wertes vermehrt], mit der Fünfzahl gepaart, dreimal gesteigert [mit sich selbst multipliziert], zwei Kombinationen dar. Die eine ist: Gleiches gleichvielmal gesetzt, 100 hundertmal [hier sieht man, daß die ‚vierdrittliche Grundzahl‘ = 2 ist; denn $2 \times 5 = 10$; $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 100 \times 100$]. Die andere ist [als Figur dargestellt] zwar auch gleichlang in einem Sinne, aber gestreckt[1] [also nicht quadratisch, sondern rechteckig zu zeichnen]. Diesmal zählt man ein hundert rationaler Durchmesser von der Fünfzahl, die aber eine Einheit vernachlässigen [d. h. von der Fünf ist eine Einheit zu subtrahieren, damit ihre Wurzel rational werde, also $\sqrt{4} = 2$] und irrationaler, die zwei Einheiten weglassen [also $\sqrt{3}$] und ein anderes Hundert von Kuben der Dreizahl. Diese ganze geometrische Zahl hat die Bedeutung, daß sie die besseren und schlechteren Geburten bezeichnet.“

Erklärung.

1. Die Idee der vierdrittlichen Grundzahl (*ἐπίτριτος πυθμήν*) entnimmt Plato, wie Jamblichus (de vit. Pyth. 27) überliefert, einem pythagoreischen Dreieck als Symbol der Staatsverfassung, in welchem die vierdrittliche Einheit eine Rolle spielte. In unserem Text spricht er jedoch von der vierdrittlichen Grundzahl der vorher angedeuteten Reihe. Nun knüpften die Pythagoreer vielerlei musikalische und symbolische Beziehungen an die Reihe der ersten drei in einer geometrischen Reihe aufsteigenden geraden und ungeraden Zahlen, die Eins beide Male hinzugenommen (Plato, De anim. procreat. 10 ff.), also:

$$1 \begin{cases} 3 - 9 - 27 \\ 2 - 4 - 8 \end{cases}$$

Die hieraus abgeleitete viergliedrige geometrische Reihe:

$$1,\ \tfrac{3}{2},\ \tfrac{9}{4},\ \tfrac{27}{8}$$

nimmt nun Plato zur Grundlage seiner mathematisch-symbolischen Erörterungen und verlangt dann, daß man die Grundzahl (*πυθμήν*), aus der sie erwächst

[1] Im Rechteck sind je zwei Seiten zwar auch gleichlaufend und gleich, aber zwei sind ‚gestreckt‘. Für den Sinn gleichgültig ist die treffliche Konjektur von Hultsch (l. c. p. 56), daß *ἰσομήκη μέν πῃ* statt *μὲν τῇ* zu lesen ist. Liest man *τῇ* so muß es heißen: „gleichlang in diesem Sinne, im andern aber überlang“.

(hier $= \frac{3}{2}$), vierdrittlich (ἐπίτριτος) nehme, d. h. um ein Drittel ihres Wertes vermehre, was $\frac{3}{2} \cdot \frac{4}{3} = 2$ ergibt.

2. Mit dieser 2 wird die 5 kombiniert (πεμπάδι συζυγείς), d. h. hier multipliziert. Die 5 war aber nach pythagoreischer Auffassung die Heiratszahl (γάμος), weil sie die Verbindung von Weiblichem (2) mit Männlichem (3) darstellt. Das Ergebnis der Verbindung von 2 und 5 gibt 10 (die heilige, göttliche Zahl der Pythagoreer). Ihre vierte Potenz = 10 000 ist die vollkommene Zahl, das bekannte Weltjahr Platos.

3. Diese Zahl[1] erfährt eine zweifache Darstellung. Die erste ist 100×100; die zweite kommt auf folgende Weise zustande:

Es werden zunächst zwei Flächen-(Rechteck-)zahlen konstruiert. Die Breitseite des ersten Rechtecks ist $\sqrt{5-1} + \sqrt{5-2} = 2 + \sqrt{3}$; seine Längsseite = 100. Die Breitseite des zweiten Rechtecks ist $3^3 = 27$; seine Längsseite wiederum = 100. Aus diesen beiden Rechteckszahlen $(2 + \sqrt{3}) \times 100$ und 27×100 geht die verlangte geometrische (stereometrische!) Zahl in der Weise hervor, daß man sich die beiden Rechtecke als Flächen eines Parallelepipedons denkt, in welchem sie eine Kante (= 100) gemeinsam haben. Die ‚Körperzahl' dieses Parallelepipedons $= (2 + \sqrt{3}) \times 27 \times 100$. Berechnet man $\sqrt{3}$ auf drei Dezimalstellen, so wäre vorstehendes Produkt $(2 + 1{,}732) \times 27 \times 100 = 10\,071$. Plato hat aber zweifellos statt dieser, für seine Zwecke auch ganz überflüssig genauen, Bestimmung sich eines durch geometrische Konstruktion erhaltenen Näherungswertes bedient. Wahrscheinlich setzte er $\sqrt{3} = \frac{12}{7}$, in welchem Fall er als Produkt 10 028 erhielt. Der Wert $\frac{17}{10}$ würde zu dem Ergebnis 9990 führen.

Begründung der obigen Erklärung.

Der Ausgangspunkt unserer Beweisführung ist die klare Angabe, die eine von den zwei vorgeschriebenen Kombinationen bestehe darin, daß „Gleiches gleichvielmal gesetzt", (nämlich!) „hundert hundertmal" genommen werde. Ersteres bezieht sich nicht etwa — wie man gemeint hat — auf eine andere Zahl als die folgende „Hundert", sondern gibt nur das Zerlegungsprinzip an, dem dann die konkrete Anwendung folgt. Das wird vollends klar durch den Gegensatz im unmittelbar folgenden: τὴν δὲ ἰσομήκη μὲν τῇ, προμήκη δέ, „die andere ist zwar auch gleichlang in einem Sinne, aber gestreckt". Auch hier wird den speziellen Zahlenangaben zuerst das Anordnungsprinzip vorausgeschickt. Es kann also keinem Zweifel unterliegen, daß es sich um zwei wesentlich verschiedene Darstellungen ein und derselben Zahl handelt und daß diese Zahl, gemäß der ersten Darstellung 100×100, = 10 000 sein muß.

Die zweite Darstellungsform kann naturgemäß infolge der Einfügung eines irrationalen Faktors unmöglich genau zur gleichen Zahl führen; vielmehr kann es sich nur um eine Annäherung an 10 000 (etwas mehr oder weniger)

---

[1] Welche Einheitsgröße der Zahl 10 000 als ‚Heiratzahl' zugrunde liegt, ist aus dem Text nicht ersichtlich und für uns auch ohne Belang.

handeln. Darin aber, daß dies letztere wirklich zutrifft, haben wir einen Prüfstein für die Richtigkeit unserer Deutung.

Untersuchen wir zunächst den Ausdruck *διάμετρος πεμπάδος* ‚Durchmesser der Fünfzahl'. Cantor (l. c. 223) macht sich die gewöhnliche (ob ausschließlich vorgebrachte?) Ansicht zu eigen, daß hier von der Länge der Diagonale des Quadrats über der Seite 5 die Rede und folglich der Durchmesser der $5 = \sqrt{50}$ sei. Freilich genügte dieser Wert den von Plato gestellten Bedingungen, daß eine Verminderung um 1 zu einer rationalen Größe ($\sqrt{49} = 7$) führe, eine Verminderung um 2 dagegen die Irrationalität ($\sqrt{48}$) wieder herstelle; trotzdem kommt man damit in keiner Weise zum vorgesteckten Ziel.

Und ist denn diese Deutung wirklich so natürlich und naheliegend, wie man geglaubt hat? Weit näher läge es doch, daß man die Zahl 5 zunächst geometrisch als „Rechteckszahl" konstruierte, indem man eine Seite des Rechtecks = 1, die andere = 5 machte. Wir haben dann die Rechteckszahl $1 \times 5 = 5$ und der Durchmesser des so gezeichneten Rechtecks ist $\sqrt{26}$, ein Wert, der den von Plato gestellten Bedingungen gleichfalls genügt, da $\sqrt{25}$ rational, $\sqrt{24}$ irrational ist.

Die Entscheidung hängt indes nicht so sehr von der Benennung der Größe ab, als von ihrer Rolle, die dem Schlußergebnis entsprechen muß. Nun versagt aber auch die vorerwähnte Auffassung vollständig. So werden wir dazu gedrängt, den Diameter der Fünfzahl $= \sqrt{5}$ zu setzen und damit unser Glück zu versuchen. Diese Wahl ist übrigens gar nicht so gezwungen, wie es scheinen mag. Der Diameter = Diagonale. Wie aber diese ein Quadrat oder Rechteck in zwei gleiche Teile zerlegt, so wird durch Ausziehen der Quadratwurzel der Radikand in zwei gleiche Faktoren zerlegt. Denken wir uns ferner irgend eine Zahl als Rechteckszahl aus zwei ungleichen Faktoren $= a \,.\, b$ und ist $\sqrt{a \,.\, b} = c$, so ist c die mittlere Proportionale („Mesotät" der Pythagoreer) zwischen den Faktoren der Rechteckszahl, in dem $a : c = c : b$. Hier steht also die Wurzel in der Mitte zwischen den die Rechteckszahl bildenden Faktoren und wir haben hier in der Tat ein gewisses Analogon zu der die Mitte eines Rechtecks einhaltenden Diagonalen [1].

[1] Plato hat den Wert $\sqrt{3}$ nicht nach unserer Weise durch Rechnung, sondern durch geometrische Konstruktion bestimmt. Es standen ihm dazu zwei Mittel zu Gebot, die sich auf folgende Sätze gründen: 1. Die Höhe über der Hypotenuse eines rechtwinklichen Dreiecks ist gleich dem Produkt der Projektionen der Katheten auf die Hypotenuse. 2. Eine Kathete ist gleich dem Produkt aus ihrer Projektion und der Hypotenuse. Auf den ersten Satz sich stützend, trägt man in einer Linie die Strecken $A B = 1$ und $B C = 3$ ab, beschreibt über A C einen Halbkreis und errichtet in B eine Senkrechte, die den Kreis in D schneidet. Die Maßzahl von B D ist dann $= \sqrt{3}$. Nimmt man $A B = 2$ Zentimeter, $B C = 10$, also $A C = 12$ Zentimeter, so wird $B D = 2 \sqrt{3} = 3{,}464$ Zentimeter. Wenn nun Plato in seiner Berechnung $\sqrt{3} = \frac{12}{7}$ ansetzte, so würde sich $B D = \frac{24}{7} = 3{,}428$ ergeben. Der Fehler würde also bei Anwendung eines 12 Zentimeter langen Kreisdurchmessers nur 0,36 Millimeter und erst bei Anwendung eines solchen von 32 Zentimeter etwa 1 Millimeter betragen. Wenn aber Plato auch einen genaueren Näherungswert gekannt hätte, so wäre es doch zwecklos gewesen, denselben hier, wo es sich gar nicht um eine möglichst genaue Rechnung, sondern nur um eine annähernd richtige Darstellung handelt, anzuwenden.

Die Bildung der beiden Rechteckszahlen $(2 + \sqrt{3}) \times 100$ und 27×100 ist — von der noch zu beweisenden Richtigkeit unserer Auffassung des Diameters einer Zahl abgesehen — im Texte so klar vorgeschrieben, daß sie wohl niemand beanstanden wird.

Wie entsteht aber aus beiden die gesuchte Zahl? Durch Addition? Das ist nicht möglich, da das Ergebnis 2773, 2 . . . nichts mit den erwarteten 10 000 zu tun hat. Eine Multiplikation würde zu einer 100fach zu großen Zahl führen und wäre auch schon deshalb ungereimt, weil es sich um zwei Flächenzahlen handelt. So bleibt nichts anderes übrig, als aus beiden eine ‚Körperzahl' zu bilden. Dies kann aber nur auf eine Weise geschehen, so nämlich, daß man sich die beiden Flächen mit der gleichen Seite (100) aneinanderstoßend als Seiten eines Parallelepipedons denkt, dessen Größe dadurch unzweideutig bestimmt ist. Sein Inhalt ist gleich dem Produkt der Maßzahlen der drei Kanten $(2 + \sqrt{3})$, 27 und 100, das für $\sqrt{3} = \frac{12}{7}$, die Körperzahl 10 028, also nahezu die verlangte Größe ergibt. Zu diesem Ergebnis gelangen wir mit Sicherheit auch ohne jede Rücksicht auf andere Nachrichten aus Platos Zeit. Es kann uns aber doch nur sehr erwünscht sein, daß der von uns vorgenommene Übergang von den beiden Flächenzahlen zu einer Körperzahl durch den ausdrücklichen Hinweis des Aristoteles (Polit VIII (V) 10, ed. Susemihl I, 792) auf unsere Stelle vollkommen bestätigt wird. Der Stagirite, der ihren Sinn zweifellos gekannt hat, fährt nach Erwähnung der zweifachen Zahlenkombination Platos fort: *λέγων ὅταν ὁ τοῦ διαγράμματος ἀριθμὸς τούτου στερεὸς γένηται* = ‚sobald nämlich die Zahl der betreffenden Fläche in eine körperliche übergeführt werde'. Unter „*ἀριθμὸς στερεός*" verstanden aber die griechischen Mathematiker (Euklid VII, Definitionen 16 u. 17 und Theon Smyrnaeus (ed. Hiller) 36 f. etc.) genau das, was wir darunter verstehen; wie auch die Flächenzahl „*ἀριθμὸς ἐπίπεδος*" von ihnen so aufgefaßt ward, wie wir es oben taten.

Jetzt ist, wenn auch indirekt, unsere Annahme: *διάμετρος πεμπάδος* $= \sqrt{5}$ als richtig erwiesen.

Nachdem so die Hauptsache im reinen ist, suchen wir uns noch kurz die Frage zu beantworten: Warum hat Plato auch die Zahl 27 als Element aufgenommen?

Wie in der Wahl der übrigen Zahlen erweist sich Plato wohl auch hier als der Erbe der pythagoreischen Schule. Hier spielt aber die $27 = (9 \times 3)$ u. a. als die Sichtbarkeitsdauer des Mondes eine wichtige Rolle (vgl. Näheres bei Roscher, Enneadische Studien, Abh. d. phil.-hist. Kl. d. Klg. Sächs. Ges. d. Wiss. 1907 Nr. 1 50 ff., 87 ff.). Da nun Plato gemäß der Einleitungsworte der uns beschäftigenden Stelle dartun will, daß alles seine Zeit, seine bestimmte Periode des Werdens, Wachsens und Vergehens hat, so liegt es nahe, daß er gerade deshalb auch die Periode der wechselnden Lichtgestalt des Mondes hereingezogen hat, um so mehr, als es gerade der Begleiter der Erde ist, der irdisches Werden und Vergehen versinnbildet [1].

[1] Zu beachten ist auch, daß 27 zugleich die höchste Zahl und die Summe aller vorausgehenden Zahlen der Doppelreihe $1 \left\langle \begin{matrix} 2 - 4 - 8 \\ 3 - 9 - 27 \end{matrix} \right.$ ist. Da es übrigens nicht eigentlich 27, sondern ‚Kubus der Dreizahl',

Wir hätten somit in der zweiten Kombination der Platonischen Zahl eine Verbindung von Vollkommenem (100), von Wandelbarem (27) und eine Mischung von Bestimmtem und Unbestimmbarem $2 + \sqrt{3}$ (die irrationale Größe, vor der die Pythagoreer bekanntlich eine heilige Scheu empfanden, wurde von ihnen als *ἄρρητος* ‚unaussprechbar‘ bezeichnet). Daher sagt Plato am Schluß: „Diese ganze geometrische Zahl hat die Bedeutung, daß sie die besseren und schlechteren Geburten bezeichnet.“

Wie wir bis jetzt von der Zahl 100×100 (= 10 000) ausgehend ihre zweite Zusammensetzung nach platonischer Vorschrift bis zum Schluß verfolgten, so gehen wir jetzt von der gleichen Stelle aus bis zum Anfang rückwärts.

Die Zahl 10 000 entsteht dadurch, daß die ‚vierdrittliche Grundzahl‘ einer viergliedrigen Reihe „mit der Fünfzahl gepaart“, „dreimal gesteigert“ wird.

‚Dreimal gesteigert‘ (*τρὶς αὐξηθείς*) wird von Hultsch als Multiplikation mit 3 aufgefaßt; so wäre die zu steigernde Größe $x = 3333\frac{1}{3}$, die aber — wie wir auch die Paarung der $\frac{4}{3}$. Grundzahl mit 5 vornehmen — auf keinerlei einfache Zahlenverhältnisse führt. Einfacher wäre die Sache, wenn die dreimalige Vermehrung den Sinn hätte, daß die betreffende Größe x um drei gleiche vermehrt werden sollte. So wäre $x = 2500$; aber auch damit kämen wir nicht auf eine einfache Zahlenreihe, die das Siegel der pythagoreischen Schule an sich trägt. Dazu werden wir aber geführt, wenn wir $x = 10$ setzen und *τρὶς αὐξηθεὶς* als ‚dreimal mit sich selbst multipliziert‘ verstehen. Ist dem so, so muß der Wert der ‚vierdrittlichen Grundzahl‘ = 2 und *πεμπάδι συζυγείς* = ‚mit der 5 multipliziert‘ sein.

Was ist nun *ἐπίτριτος πυθμήν*? *ἐπίτριτος*, ‚vierdrittlich‘ bedeutet, daß zu einer vorausgesetzten Größe ihr Drittel hinzukommt. So sind vierdrittliche Zinsen solche, die das Kapital um $33\frac{1}{3}$ Prozent vermehren. *πυθμένες* bedeuten bei Pappus III (ed. Hultsch p. 80) die kleinsten Zahlen, in welchen ein Verhältnis gegeben ist. Da nun unser *ἐπίτριτος πυθμήν* = 2 ist, so muß unser *πυθμήν* = $\frac{3}{2}$ sein, da $\frac{3}{2} \cdot \frac{4}{3} = 2$. $\frac{3}{2}$ aber ist das einfachste Verhältnis der Zahlen der geometrischen Doppelreihe $1 \begin{array}{l} \nearrow 3 - 9 - 27 \\ \searrow 2 - 4 - 8 \end{array}$, über die schon von Hultsch l. c. p. 42 (und nach Hultsch schon vorher von andern, z. B. Dupuis, Le nombre géometrique de Platon, interprétation nouvelle par J. D., Paris 1881)

also 3^3 heißt, so konnte damit auch das aus der (männlichen) 3 erzeugte Körperliche gemeint sein. In der von Roscher l. c. 97 f. besprochenen Lydus-Stelle wird nach der Ansicht des von Plato sehr beeinflußten Xenokrates auch der Vollmond durch die 9-Zahl (*ὁ ἐννέα ἀριθμός*) erzeugt (*γεννᾷ*), insofern nämlich von den Nonen bis zu den Iden (Vollmondszeit) ungefähr 9 Tage gezähtt werden. (Die Lesung Roschers *αὐτὴν* statt *ἑαυτὸν* scheint absolut gefordert, wenn die Stelle einen Sinn haben soll.) Nicht unmöglich ist auch, daß die Zahl $9 = 3^2$ überhaupt als Symbol der Zeugungskraft galt; denn 3 ist das Symbol des Männlichen, während die zweite Potenz bereits von Hippokrates als *δύναμις* bezeichnet wird, ein Ausdruck, der von Plato und Aristoteles auch von dem dynamischen Auftreten dieser oder jener Eigenschaft gebraucht wird (Cantor l. c. I³, 207). Welch große Rolle die Dreiheit in der Zahlenlehre Platos spielt, zeigt sich auch darin, daß er das normale Lebensalter $= 81 = 9^2 = 3^4$ Jahre annahm, wie er die Dauer der Weltzeit $= 100^2 = 10^4$ Jahre ansetzte.

das Nötige gesagt worden ist. Wir können aber auch beide Reihen in die eine geometrische zusammenfassen 1, $\frac{3}{2}$, $\frac{9}{4}$, $\frac{27}{8}$, die gleichfalls den von Plato gestellten Bedingungen genügt. Das einfachste Verhältnis ist $\frac{3}{2}$ und zugleich der Exponent der ganzen Reihe von vier Gliedern, von denen jedes mittlere das vorausgehende übertrifft (beherrscht) und in gleicher Weise von der folgenden übertroffen (beherrscht) wird (d. h. dem Werte nach), und andererseits die mittlere aus der ersten und die letzte aus der mittleren hervorgeht und insofern von ihr abhängig ist. (In dem einen oder andern Sinne ist *δυνάμεναί τε καὶ δυναστευόμεναι* zu nehmen.)

Die Reihe kann ferner als wachsende und als abnehmende betrachtet werden, je nachdem man sie von links nach rechts oder umgekehrt verfolgt (*αὐξόντων καὶ φθινόντων*).

Endlich liefert die Division der aufeinander folgenden Glieder stets zum gleichen Quotienten $\frac{3}{2}$; ihre Differenzen dagegen sind ungleich, nämlich $\frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2}$; $\frac{9}{4} - \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$; $\frac{27}{8} - \frac{9}{4} = \frac{9}{8}$ (*ὁμοιούντων τε καὶ ἀνομοιούντων* [1]).

Von der viergliedrigen Reihe (als Doppelreihe oder Quotientenreihe gedacht) benützt demnach Plato zur Konstruktion seiner Heiratszahl zwei Größen: den *πυθμήν* ($^3/_2$) und die höchste der darin vorkommenden Zahlen (27). Diese beiden Werte bestimmen die ganze Reihe und zwar um so mehr, als 27 auch zugleich die Summe aller übrigen Zahlen der Reihe ist; denn $1 + 2 + 4 + 8 + 3 + 9 = 27$. (Man beachte die pythagoreische Auffassung der (heiligen Zahl) 10 als Summe von $1 + 2 + 3 + 4$!) So ist die eingangs von Plato aufgestellte Reihe wirklich die Basis der ganzen folgenden Entwicklung und es ist durchaus nicht erforderlich — wie Hultsch und andere gemeint haben —, der Zahl 216 als der kleinsten Zahl, in der alle Einzelzahlen (2, 4, 8, 3, 9, 27) als Faktoren enthalten sind, irgendwelche Rolle beizumessen.

Einen sicheren Anhaltspunkt hatte man also damit durchaus nicht gewonnen und man braucht sich daher nicht zu wundern, wenn die weiteren Vorschriften des Textes dazu nicht passen wollen. Ja, selbst die pythagoreische Doppelreihe durfte zunächst nur als Hypothese eingeführt werden; denn es lassen sich noch manche andere geometrische Reihen denken, die der betreffenden Textstelle genügen. Darum mußten wir einen ganz anderen Weg einschlagen. Ausgehend von der klaren Textstelle, in der die Größe der Platonischen Zahl schon unzweideutig = **10 000** angenommen ist, gelangten wir durch logische Deduktion vorwärts und rückwärts schreitend einerseits zu der von Plato beabsichtigten symbolischen Zerlegung und andererseits zu der großen Tetraktys der Pythagoreer, von der Plato ausging.

---

[1] Die Auffassung von Dupuis, Hultsch und einigen ihrer Vorgänger, daß diese Ausdrücke so zu verstehen seien: die Differenzen zwischen je zwei benachbarten Gliedern sind — man mag die Reihe hinauf- oder hinabsteigen — gleich, die Quotienten dagegen ungleich, will mir nicht gefallen; denn $4 - 8$ ist wohl auch nach Plato nicht $= 8 - 4$. Die verschiedenen Vorzeichen der Werte zerstören aber die Gleichheit. Außerdem verlangt der Zusammenhang des Textes nicht, daß hier zugleich die zunehmende und die abnehmende Reihe in Betracht kommt.

Damit ist die wenigstens in allen wesentlichen Punkten vollständige Lösung eines Problems erreicht, das so manchem Philologen und Mathematiker viel Kopfzerbrechen verursacht hat.

Folgerungen.

Verschiedene Male ist der Gedanke aufgetaucht, daß die Platonische Zahl nichts anderes sei als die mehr oder minder verhüllte Präzessions-Periode, nach deren Ablauf die Sonne zur Zeit des Frühlingsäquinoktiums wieder zum gleichen Punkte der Ekliptik zurückkehrt. Diese Ansicht wird neuerdings insbesondere von G. Albert in seinem Aufsatz ‚Der Sinn der Platonischen Zahl' (Philologus LXVI (1907) 153—156) mit großer Bestimmtheit vertreten. Er knüpft hierbei an seine frühere „Lösung" des obigen Problems (‚Die Platonische Zahl', Wien, 1906) an, die mit voller mathematischer und philologischer Sicherheit die Größe der Platonischen Zahl = 2592 ergeben habe. Indem man nämlich diese als Dekaden ansehe, erhalte man genau den Betrag der Präzessionsperiode, wie sie noch um die Mitte des 18. Jahrhunderts angenommen worden sei.

Seine Darstellung ist geeignet, auf Nicht-Astronomen und auf solche, welchen die platonischen Anschauungen unbekannt sind, einen großen Eindruck zu machen. Wer sich aber die Mühe nimmt, das Fundament des ganzen Beweises, d. h. die angebliche Platonische Zahl 2592, auf Zuverlässigkeit zu prüfen, wird sich bald überzeugen, daß Albert das Opfer einer großen Selbsttäuschung geworden ist.

Seine Broschüre, die den Haupttitel ‚Die Platonische Zahl' trägt, bietet im ganzen nicht ganz zwei Seiten über dieses Thema. Und was finden wir da an eigener Leistung? Nichts als einige ganz willkürliche Annahmen, Auslassungen und Rechenoperationen, ohne jede Spur eines Ansatzes zu systematischer Entzifferung.

Es tut mir leid, kein milderes Urteil abgeben zu können und ich würde am liebsten an derartigen Leistungen mit höflichem Schweigen vorübergehen. Aber ein dringender Umstand macht dies unmöglich, die Tatsache nämlich, daß man von assyriologischer Seite sich auf die Arbeiten Alberts berufen hat, um indirekt die Kenntnis der Präzession bei den Babyloniern des 2. Jahrtausends glaubhaft zu machen.

Ganz dem gleichen Zweck hat man auch die Annahme von Hultsch (l. c. 51) und Adam (The Republic of Plato 201 ff., 264 ff.), die Platonische Zahl sei = 12 960 000 = 60^4, dienstbar zu machen gesucht.

Den Anlaß hierzu gab die Wahrnehmung Hilprechts (The Babylonian Expedition XX, I 29 ff.), daß verschiedene Multiplikationstafeln »from the temple libraries of Nippur and Sippar and from the library of Ašurbānapal are based upon 12 960 000«. Die Identität der beiden Zahlen könne — so meint Hilprecht — doch nicht zufällig sein, vielmehr müsse angenommen werden, daß Plato (bzw. Pythagoras) die Zahl und ihren symbolischen Sinn den Babyloniern entlehnt habe.

Bevor wir hierzu Stellung nehmen, müssen wir noch der Folgerungen gedenken, die zwei andere Assyriologen daran geknüpft haben. Der erste,

der sich für den Gedanken Hilprechts begeisterte, war HOMMEL (Beil. z. Allg. Ztg. 1907, 452 f.); auch machte dieser bald die Entdeckung, daß die Zahl 12 960 000, durch die Phönixperiodenzahl 500 dividiert, 25 920 ergibt, deren Bedeutung als Präzessionszahl ihm auch sofort klar geworden sei und obendrein durch Alberts wichtigen Fund vollkommen bestätigt werde (a. a. O. S. 551)[1].

Die Voraussetzungen und Schlußfolgerungen HOMMELS würden sich aber auch dann als ganz und gar unbegründet erweisen, wenn Adam und Hultsch im Rechte wären.

Hier meine Gründe: 1. Ist denn das Auftreten der Zahl 60^4 in keilinschriftlichen Multiplikations-Tafeln etwas so Merkwürdiges? Keineswegs! Bei einem Volke, das nicht nach dem Dezimalsystem, sondern dem Sexagesimalsystem rechnete, kann diese Zahl doch wahrlich keine auffällige Erscheinung sein. Wie man des Faktors 60 bedarf, um Grade in Minuten, und des Faktors 60^2, um Grade in Sekunden zu verwandeln, so hat man die Zahl 60^4 nötig, um Grade in — '''' überzuführen. Wenn man aber auch nicht mit einem reinen Sexagesimalsystem, sondern mit einer regelrechten Kombination von Dezimal- und Sexagesimalsystem rechnete, wie es im Altbabylonischen geschah, so waren die verschiedenen Potenzen von 60 gleichfalls unentbehrliche Bestandteile einer Multiplikationstafel. Ein solches Mischsystem von niedrigen und höheren Einheiten bietet HILPRECHT selbst (l. c. 26):

12 960 000 **216 000** **3600** **60** **1**
2 160 000 36 000 600 10

wo außer der Einheit vier reine 60er Einheiten von der 1. bis zur 4. Ordnung und als Zwischenstufen (in der herabgesetzten Zeile) vier gemischte höhere Einheiten auftreten, wie folgt:

60^4 60^3 60^2 60 1
$60^3 \times 10$ $60^2 \times 10$ 60×10 10

Hier ist also gar nichts Geheimnisvolles. Oder wo ist denn irgendwie angedeutet, daß die Zahl 60^4 die Rolle einer ‚heiligen Zahl der Babylonier‘[2] gespielt und zur Darstellung kosmischer Verhältnisse Verwendung gefunden habe?

2. Des weiteren hätte doch gerade das so auffallend genaue Ergebnis $\frac{60^4}{500} = 25\,920$ als Präzessionszahl Hommel stutzig machen und ihm die Erwägung nahe legen müssen, ob denn so etwas angesichts des unvollkommenen Zustandes der Astronomie und Chronologie des **7.** Jahrhunderts und der noch früheren Zeit auch nur wahrscheinlich ist. Man bedenke nur das Eine:

---

[1] Derselbe Gedanke kehrt in der Beil. z. Münch. Neuest. Nachr. 1908 S. 459 wieder und hier nennt HOMMEL 12 960 000 bereits „die sogen. große oder heilige Zahl der Babylonier“ und spricht von 25 920 als der Zahl der sogenannten Präzession „wie sie als altes chaldäisches Erbe noch Voltaire bekannt war“. Diese Ergebnisse ALBERTS und HOMMELS machte sich A. JEREMIAS in seiner gegen mich gerichteten Schrift: Das Alter der babylonischen Astronomie, Leipzig 1908, p. 53 zu Nutzen, um meine im I. Buche d. W. und anderswo vertretene Ansicht von dem relativ jungen Alter der wissenschaftlichen Sternkunde in Babel zu bekämpfen. Eine Charakteristik dieses in jeder Beziehung verunglückten Versuches habe ich bereits im diesjährigen Märzheft des Anthropos (Intern. Zeitschr. f. Sprachenkunde) gegeben; damit sei es genug!

[2] Vgl. Anm. 1.

Dieselben Astronomen, die im 7. Jahrhundert noch keinerlei systematische Positionsbestimmungen des Mondes und der Planeten in bezug auf die Fixsterne vornahmen, die es im Anfang des 6. Jahrhunderts noch nicht zu einem erträglichen Schaltzyklus gebracht haben, sollen nicht nur die Präzession erkannt, sondern auch mit einem Grade von Genauigkeit bestimmt haben, wie er selbst der alexandrinischen Astronomie zur Zeit ihrer höchsten Blüte unbekannt war!

3. Doch sehen wir einmal von diesem handgreiflichen Absurdum ab und fragen weiter: Mit welchem Rechte darf man denn die Phönixperiode, für deren Kenntnis bei den Babyloniern nicht der geringste historische Anhaltspunkt vorliegt, mit der babylonischen 60^4 in Verbindung bringen, um daraus gültige Schlüsse zu ziehen?

Die ganze Beweisführung Hommels erweist sich somit als haltlos.

Dies war mir längst klar, bevor ich auf den Gedanken kam, das platonische Rätsel zu entziffern. Der Wert 60^4 als platonische Periode schien mir von vornherein verdächtig, da Plato die 60-Zahl oder ihre Potenzen sonst nie symbolisch verwertet, während er der 10-Zahl und insbesondere der 10^4 die größte Bedeutung beimißt, insbesondere wo er von der Seelenwanderung handelt (vgl. Plat. Krit. 108 E. 111 A. Tim. 23 E).

Die systematische Untersuchung der strittigen Stelle hat dies vollkommen bestätigt und gezeigt, daß die Platonische Zahl in keiner Weise eine astronomische genannt werden kann; ist sie doch nichts als das Produkt einer im Geiste der pythagoreischen Schule gehaltenen Spekulation, oder sagen wir lieber — Spielerei.

II. Wahre Bedeutung der vermeintlichen Mondlängen-Tafeln K. 90 und 80-7-19, 273.

Schon vor 28 Jahren veröffentlichte Sayce in ZA II, 337 f. die auf assyrischem Boden gefundene, aber aus Babylon stammende Tafel **K. 90**, der er gemeinschaftlich mit dem Astronomen Bosanquet in Monthly Notices of the Roy. Astr. Soc. XL 108 ff. eine Untersuchung widmete.

Das Ergebnis war: 1. Die Tafel stellt die tägliche Bewegung des Mondes während eines 30 tägigen Monats dar. 2. Die mittlere tägliche Bewegung beträgt 16°, der ganze synodische Lauf 480°. 3. Die Zahlen vom 1.—5. Monatstag und die vom 25.—29. Tag sind aber unverständlich.

Seit dieser Publikation bis heute wird das 1. und 2. Ergebnis als gesichert betrachtet, während die fünf ersten und die fünf letzten Zeilen des babylonischen Schemas ungelöste Rätsel geblieben sind.

Es soll nun erstens gezeigt werden, daß die Ergebnisse der beiden englischen Forscher irrig sind, indem wir zugleich die einzig zulässige Erklärung geben und zweitens sollen auch die völlig im Dunkeln gelassenen Partien restlos erklärt werden.

Zum Verständnis des Entwicklungsgangs unserer Untersuchung müssen wir zunächst die Transkription des von Sayce publizierten Textes nebst einer vorläufigen Übersetzung vorausschicken.

Umschrift:							Vorläufige Übersetzung:			
										Zunahme des Dunkels
1.	*ūmu*	*1* ^{kan}	*5*	*[DU]*			1.	Tag	5^d	
2.	*ūmu*	*2* ^{kan}	*10*	*[DU]*			2.	„	10^d	
3.	*ūmu*	*3* ^{kan}	*20*	*[DU]*			3.	„	20^d	
4.	*ūmu*	*4* ^{kan}	*40*	*[DU]*			4.	„	40^d	
5.	*ūmu*	*5* ^{kan}	*1. 20*	*[DU]*			5.	„	80^d	
6.	*ūmu*	*6* ^{kan}	*1. 30. 6*	*DU*			6.	„	96^d	
7.	*ūmu*	*7* ^{kan}	*1. 50. 2*	*DU*			7.	„	112^d	
8.	*ūmu*	*8* ^{kan}	*2. 8*	*DU*			8.	„	128^d	
9.	*ūmu*	*9* ^{kan}	*2. 20. 4*	*DU*			9.	„	144^d	
10.	*ūmu*	*10* ^{kan}	*2. 40*	*DU*			10.	„	160^d	
11.	*ūmu*	*11* ^{kan}	*2. 50. 6*	*DU*			11.	„	176^d	
12.	*ūmu*	*12* ^{kan}	*3. 10. 2*	*DU*			12.	„	192^d	
13.	*ūmu*	*13* ^{kan}	*3. 20. 8*	*DU*			13.	„	208^d	
14.	*ūmu*	*14* ^{kan}	*3. 40. 4*	*DU*			14.	„	224^d	
15.	*ūmu*	*15* ^{kan}	*4*	*DU*			15.	„	240^d	
16.	*ūmu*	*16* ^{kan}	*3. 40. 4*	*DU*	*10. 6*	*MI . ZAL*	16.	„	224^d;	$16^{(d)}$
17.	*ūmu*	*17* ^{kan}	*3. 20. 8*	*DU*	*30. 2*	*MI . ZAL*	17.	„	208^d;	32
18.	*ūmu*	*18* ^{kan}	*3. 10. 2*	*DU*	*40. 8*	*MI . ZAL*	18.	„	192^d;	48
19.	*ūmu*	*19* ^{kan}	*2. 50. 6*	*DU*	*1. 4*	*MI . ZAL*	19.	„	176^d;	64
20.	*ūmu*	*20* ^{kan}	*2. 40*	*DU*	*1. 20*	*MI . ZAL*	20.	„	160^d;	80
21.	*ūmu*	*21* ^{kan}	*2. 20. 4*	*DU*	*1. 30. 6*	*MI . ZAL*	21.	„	144^d;	96
22.	*ūmu*	*22* ^{kan}	*2. 8*	*DU*	*1. 50. 2*	*MI . ZAL*	22.	„	128^d;	112
23.	*ūmu*	*23* ^{kan}	*1. 50. 2*	*DU*	*2. 8*	*MI . ZAL*	23.	„	112^d;	128
24.	*ūmu*	*24* ^{kan}	*1. 30. 6*	*DU*	*2. 20. 4*	*MI . ZAL*	24.	„	96^d;	144
25.	*ūmu*	*25* ^{kan}	*1. 20. 2*	*DU*	*30*	*MI . ZAL*	25.	„	82^d;	30
26.	*ūmu*	*26* ^{kan}	*40. 2*	*DU*	*50. 6*	*MI . ZAL*	26.	„	42^d;	56
27.	*ūmu*	*27* ^{kan}	*20. 3*	*DU*	*10. 2*	*MI . ZAL*	27.	„	23^d;	12
28.	*ūmu*	*28* ^{kan}	*10. 2*	*DU*	*20. 8*	*MI . ZAL*	28.	„	12^d;	28
29.	*ūmu*	*29* ^{kan}	*5. 3*	*DU*	*4. 40*	*MI . ZAL*	29.	„	$5\frac{1}{20}^d$;	$4\frac{2}{3}$
30.	*ūmu*	*30* ^{kan}	*An-na*	*DU*			30.	„ (der Mond) wird *Anu*		
31.	*30 ZAL ib-lu-ma unammar mūša (UD . UD MI) gab-ri Bābili* ^{ki}						31.	„Der Mond nahm zu bis zur Fülle, um zu erleuchten die Nacht.“ Kopie von Babylon.		

Die vier letzten Zeilen sind astrologische Notizen in neubabylonischer Schrift; sie sind für uns belanglos.

Mit gutem Grunde wurden die Zahlenwerte genau so transkribiert, wie sie im Keilschrifttext stehen, d. h. ohne sofortige Zusammenfassung der Sechziger, Zehner und Einer. Von ZZ. 1—24 hätte eine solche zwar ohne Schaden vorgenommen werden können; nicht aber in ZZ. 25—29, wie sich im letzten Teil der Untersuchung herausstellen wird. Das Zeichen *DU,* das Ideogramm für ‚Voranschreiten‘ wurde mit ^{d} („Grad“, im allgemeinsten Sinne des Wortes) wiedergegeben; wir wollen ja seine Bedeutung erst feststellen. *MI . ZAL* übersetzt Sayce mit ‚becomes obscure‘, legt ihm aber irrtümlich die Bedeutung bei ‚advanced in its waning course‘. Von Z. 6—24 inkl. hat die erste Zahlenreihe die denkbar einfachste Struktur. Sie nimmt bis zum Ende des 15. Tages

um je 16^d zu und dann bis zum 25. um ebensoviel pro Tag ab. Anders ist es vom 1.—5. Tag. Hier erfolgt die Zunahme nicht nach dem Gesetz einer arithmetrischen, sondern nach dem einer geometrischen Reihe.

Die mittlere Zunahme beträgt $\frac{80}{5} = 16^d$. Die fünf letzten Glieder der ersten Reihe nehmen anfangs rasch, dann langsam ab; aber einem Gesetz gehorchen sie nicht.

Die zweite Reihe, die mit Z. 16 beginnt, ist bis Z. 24 ohne weiteres verständlich; sie bedeuten die Dekremente, vom Maximum (am 15. Tag) an gerechnet. Von Z. 25—30 sind aber die Werte völlig rätselhaft.

Da es sich um Zu- und Abnahme innerhalb 30 Tage handelt (man vgl. auch die Z. 31), so kann nur eine Monderscheinung in Frage kommen. Aber welche? Der ganze synodische Mondlauf umfaßt $30 \times 16 = 480^d$. Ist der Betrag von 16^d wirklich ‚the mean dayly motion‘, so ist es unrichtig, zu sagen, daß unsere Tafel eine ‚division of the circle in to 480 parts‘ zeige, da ja der synodische Lauf um etwa 29^0 größer ist als ein voller Kreislauf. Ist dagegen 16^d die mittlere tägliche Zu- bzw. Abnahme der Entfernung des Mondes von der Sonne (seine ‚Elongation‘), dann stimmt es. In diesem Falle wären 16^d nahezu $= 12^0$ anzusetzen und die 240^d zur Zeit des Vollmonds wären $= 180^0$. Dieser Annahme fügt sich das Schema von Z. 6—24 ohne Schwierigkeit.

Allein der Ansatz für die fünf ersten und die fünf letzten Monatstage wäre dann derart der Wirklichkeit Hohn sprechend, daß wir völlig ratlos dastünden. Kein noch so hohes Alter bzw. primitiver Stand der Naturerkenntnis wäre imstande, das Kuriosum zu erklären. Obendrein zeigen — wie SAYCE ZA II 337 bemerkt — die sechs letzten Zeilen von K. 90 neubabylonische Schriftzüge, und der assyrische Kopist hat die alte Tafel sicherlich nicht etwa aus rein archäologischem Interesse neu aufgelegt, sondern sie für astrologische Zwecke verwertet. Endlich kann wegen der übereinstimmenden Anordnung der vorliegenden Tafel mit einer andern (Näheres hierüber unten), die indes eine andere Gradeinteilung zeigt, in den ersten fünf Zeilen keine Rede von Abschreibefehler sein.

Wollen wir also den Babyloniern nicht eine geradezu lächerliche Unwissenheit oder Willkür zuschreiben, so müssen wir uns ernstlich die Frage vorlegen: Gibt es nicht eine andere Monderscheinung, die jenen merkwürdigen Zahlenangaben für die fünf ersten und die fünf letzten Tage im Monat einigermaßen gerecht wird und zugleich ohne besondere Hilfsmittel dem Auge leicht erkennbar ist? Eine solche Erscheinung gibt es wirklich; es ist die Zu- und Abnahme des erleuchteten Teiles der Mondscheibe[1].

---

[1] Erst bei der Druckkorrektur werde ich gewahr, daß schon SCHIAPARELLI (I primordi dell' Astronomia presso i Babilonesi (Estratto dalla Rivista di Scienza „Scientia“ vol III, anno II (1908), VI) p. 32) die gleiche Ansicht ausgesprochen hat. Da jedoch letztere l. c. nicht näher begründet wird, so ist auch der erste Teil unserer Untersuchung nicht überflüssig. Übrigens hat, wie ich aus M. CANTOR (Vorles. üb. Gesch. d. Mathem. I³, 24) ersehe, bereits HINCKS die nämliche Ansicht vertreten und gerade aus den Zahlen unserer Tafel das babylonische Sexagesimalsystem erkannt. Ob HINCKS auch einen Beweis für seine astronomische Deutung der Zahlenwerte erbracht hat, konnte ich nicht

Da die fragliche Erscheinung am Ende des 15. Tages ihr Maximum von 240^d erreicht, so denken wir uns den Durchmesser des Mondes in 240 Teile geteilt und untersuchen, wie viele derselben in den einzelnen Tagen beleuchtet erscheinen. Entsprechend dem babylonischen Schema eines 30 tägigen synodischen Monats nehmen wir dabei die tägliche Änderung der Elongation = 12^0 an. Das Ergebnis der einfachen Rechnung[1] findet sich in Kol. I den babylonischen Angaben (in Kol. II) gegenübergestellt.

	I	II
Ende des 1. Tages nach der Konjunktion	2.6	5
„ „ 2. „ „ „ „	10.4	10
„ „ 3. „ „ „ „	22.9	20
„ „ 4. „ „ „ „	39.7	40
„ „ 5. „ „ „ „	60.0	80
„ „ 6. „ „ „ „	82.9	96
„ „ 7. „ „ „ „	107.5	112
„ „ 8. „ „ „ „	132.5	128
„ „ 9. „ „ „ „	157.1	144
„ „ 10. „ „ „ „	180.0	160
„ „ 11. „ „ „ „	200.3	176
„ „ 12. „ „ „ „	217.1	192
„ „ 13. „ „ „ „	229.6	208
„ „ 14. „ „ „ „	237.4	224
„ „ 15. „ „ „ „	240	240

Die Zahlenwerte vom 1.—5. Tag nehmen in der Tat in beiden Kolumnen in ähnlicher Weise zu. Am Ende des 2., 3. und 4. Tages sind sie sogar in beiden Kolumnen fast gleich. Dagegen ist die Differenz am Ende des 5. Tages sehr groß, wird aber zwischen dem 7. und 8. Tag ausgeglichen, um dann abermals (mit verändertem Vorzeichen) zu entstehen und vom 10.—15. Tag sich allmählich wiederum auszugleichen. Scheitert aber an dieser Dissonanz nicht unsere ganze Erklärung? Nicht im mindesten! Um dies einzusehen, muß man zunächst festhalten, daß ein primitives Rechenschema sich unmöglich mit dem Ergebnis der Beobachtung oder modernen Rechnungsergebnissen decken kann. Ferner müssen wir die Sache vom Standpunkt der babylonischen Astrologen betrachten. Für diesen kam es vor allem darauf an, die Größe der Mondsichel während der ersten und der letzten Tage des Monats zu bestimmen; im übrigen mußte ihr Schema, um nicht offenkundig der Wirklichkeit zu widerstreiten, nur noch im Mondviertel den Anforderungen genügen. Die merkwürdige Übereinstimmung der Werte für den 2., 3. und 4. Tag könnte nun dazu verführen, die babylonischen Angaben als reine Beobachtungsergebnisse anzusehen.

---

ermitteln; denn die Verweisung bei CANTOR auf Transactions of the R. Ir. Ac., Pol. Litter. XXII, 6 p. 406 ff. ist irrig.

[1] Ist die Elongation des Mondes (Entfernung von der Sonne) = e und der Radius des Mondes = 1, so ist der beleuchtete Teil des Radius = 1-cos e. Ist z. B. e = 60^0 (am Ende des 5. Tages), so ist 1-cos e = $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$, d. h. die Hälfte des Radius oder $\frac{1}{4}$ des Durchmessers (= 60^d) beleuchtet.

Der Sachverhalt ist jedoch ein anderer. Mit dem 5. Tage schloß nach babylonischer Auffassung (vgl. III R 55, 3) der erste Teil des Monats die *Anu*-Zeit ab und es begann die *Ea*-Zeit. Dieser Umstand und die dann eingetretene Möglichkeit einer leichteren Messung (oder Abschätzung) war eine naturgemäße Veranlassung, gerade die Breite der Sichel am Ende des **5.** Tages als Ausgangspunkt der Einteilung zu wählen. Verschiedene Schätzungen konnten den vielleicht schon von vornherein angenommenen Wert von $\frac{1}{3}$ Durchmesser oder 80^d bestätigen. Unsere obige Rechnung ergab zwar bedeutend weniger; das kommt aber nur daher, daß wir annahmen, die Neulichtsichel sei schon 24 Stunden nach der Konjunktion sichtbar und die Elongation des Mondes von der Sonne habe den Wert von etwa 12^0. Erscheint aber — was sogar gewöhnlich ist — die Sichel etwas später, und ist die mittlere Geschwindigkeit des Mondes vom 1.—5. Tag größer als wir oben annahmen, so kann die Sichelbreite am Ende des 5. Tages sogar noch erheblich mehr als $\frac{1}{3}$ Durchmesser betragen.

Wie sollten nun aber die vier vorausgehenden Glieder der obigen Reihe gebildet werden? Dem raschen Anwachsen der Sichelbreite konnte natürlich eine arithmetische Reihe nicht entsprechen, und so verfiel man auf die geometrische Reihe 5, 10, 20, 40, 80. So und so allein sind die Zahlenwerte von Z. 1—24 verständlich.

Und nun zu den beiden rätselhaften Zahlenreihen Z. 25—29!

Da es sich in unserer Tafel um die Größe der beleuchteten Mondfläche handelt, so müssen die Werte am Ende in derselben Weise abnehmen, wie sie vom 1.—5. Tag zugenommen haben, während die dunkle Mondpartie im gleichen Maße zunehmen muß. Indem wir die Z. 24 noch hinzunehmen, sollten sich also folgende Zahlenreihen ergeben.

24. Tag	96^d	144^d Zunahme des Dunkels
25. „	80	160 „
26. „	40	200 „
27. „	20	220 „
28. „	10	230 „
29. „	5	235 „

Davon findet sich allerdings anscheinend nichts in unserer Tafel. Wenn wir jedoch die Ziffern auf babylonische Weise schreiben, werden wir gleichwohl eine teilweise Übereinstimmung wahrnehmen.

	K. 90 bietet:				**Es sollte dastehen:**			
	(a) (b)		(c)		(a′)		(b′) + (c′)	
Z. 24	1. 36	*DU*	2. 20. 4	*MI. ZAL*	1. 36	*DU*	2. 20. 4	*MI. ZAL*
25	1. 20. 2	*DU*	30	*MI. ZAL*	1. 20	*DU*	2. 40	*MI. ZAL*
26	40. 2	*DU*	50. 6	*MI. ZAL*	40	*DU*	3. 20	*MI. ZAL*
27	20. 3	*DU*	10. 2	*MI. ZAL*	20	*DU*	3. 40	*MI. ZAL*
28	10. 2	*DU*	20. 8	*MI. ZAL*	10	*DU*	3. 50	*MI. ZAL*
29	5. 3	*DU*	4. 40	*MI. ZAL*	5	*DU*	3. 50. 5	*MI. ZAL*

Die erste Reihe a = a′, ganz wie zu erwarten war. Was sollen aber die scheinbaren Einer in (b)? Ihre konstante Größe 2 oder 3 gibt uns einen

Wink. Derartige Ziffern sollten hinter *DU* stehen und Sechziger bedeuten, wie es in (b′) der Fall ist. Dann aber ist für 2 in Z. 28 3 zu setzen, da die Werte in (c) zunehmen müssen.

Wenn wir nun aber auch (b) mit (c) verbinden, ergeben sich doch ganz andere Werte als in (b′) + (c′). Daß alle Zahlen falsch kopiert sind, ist nun gewiß nicht anzunehmen. 30 in Z. 25 ist indes sicher ein Schreibfehler (statt 40) mit Rücksicht auf Z. 24 und die bis 25 geltende konstante Differenz 16^d. Außerdem kann 4. 40 nicht richtig sein; setzen wir dafür einstweilen x. So haben wir jetzt folgende Reihe:

	(b) + (c)	
Z. 24	.... 2. 20. 4	= 144
25	.... 2. **40**	= 160
26	.... 2. 50. 6	= 176
27	.... 3. 10. 2	= 192
28	.... 3. 20. 8	= 208
29	.... 3. x	= 180 + x

Sonderbar! Von Z. 24—28 überall die konstante Differenz **16**. Jetzt ist es klar, daß die Zahl in Z. 29 224 oder — babylonisch geschrieben — 3. **40. 4** sein muß. Also wurden die Ziffern 40 und 4 vertauscht. Zugleich ergibt sich jetzt die vollständige Lösung des Rätsels: Der babylonische Verfasser hat zunächst die erste Reihe (a) überall richtig entwickelt; statt aber auch die Werte vor *MI. ZAL*, die ja die von (a) stets zu 240 ergänzen müssen, dementsprechend anzusetzen, hat er von Z. 25 an mit der nur bis dahin gültigen konstanten Differenz **16** bis zum Schluß weitergerechnet. Dieser Umstand, die falsche Position der Werte (b) und die drei erwähnten Schreibfehler haben einen fast unentwirrbaren Knäuel zustande gebracht, und das Unglück hat es gewollt, daß das erste und einzig vollständig erhaltene Exemplar des auf uns gekommenen babylonischen Mondlicht-Schemas von einem leichtfertigen Schreiber herrührt. Zur Ehre der babylonischen Rechner muß ich aber hinzufügen: ein solcher Wirrwarr ist mir sonst in der keilinschriftlichen Arithmetik und Astronomie niemals begegnet; vielmehr erweisen sich fast alle und selbst kompliziertere Rechnungen auch schon in den ältesten Inschriften (Verwaltungsarithmetik des 3. Jahrtausends v. Chr.) als völlig korrekt.

Es existiert außerdem noch ein anderes der Tafel K. 90 ganz analoges Mondlicht-Schema, das aber nicht eine Teilung des Monddurchmessers in 240^d, sondern in 180^d aufweist; es ist dies das von Craig, Astrol.-astron. Texts p. 16, aber ohne jedes Verständnis selbst der einfachen arithmetischen Struktur [1], publizierte Täfelchen

80-7-19, 273.

Das Schema befindet sich auf der Vorderseite der Tafel, die jedoch etwa zur Hälfte zerstört ist. So reichen die Zahlenangaben nur bis zum 16. Tag. Jetzt

[1] Wie man aus den irrigen Zahlenangaben Z. 7 (1. 21 statt 1. 24) und Z. 14 (2. 38 statt 2. 48) ersieht. Diese Fehler hat Brown PSBA (1900) p. 67—71 korrigiert und auf die Analogie mit K. 90 hingewiesen. Im übrigen kommt er jedoch über Sayce und Bosanquet nicht hinaus.

läßt sich aber mit Rücksicht auf die Analogie zu K. 90 auch dieses Schema völlig sicher wiederherstellen. Dafür soll jedoch der Raum dieses Buches nicht in Anspruch genommen werden. Es genügt schon folgende kurze Charakteristik:

Belichtung des Mondes	am 1.	2.	3.	4.	5.	16.—25.	26.—30. Tag
	3° 45′	7° 30′	15°	30°	60°	je 12° mehr	umgekehrt wie vom 1.—5. Tag.

Die mittlere tägliche Zunahme der Beleuchtung vom 1.—15. inkl. beträgt also 12°, und ebenso groß ist die mittlere Abnahme vom 25.—29. Tag.

Gegen unsere Deutung der Zahlenwerte als Lichtgrößen könnte nur geltend gemacht werden, daß der Mond nicht vom 1. bis zum **29.** sichtbar sein kann. Ganz richtig! Nun, der wirkliche Monat dauert im Mittel auch nicht 30 Tage, sondern nur 29, 53 Tage; daraus müßte also gefolgert werden, daß das Schema auch für die Mondbewegung nicht paßt; und doch rechnen alle Mond-Schemata mit 30 Tagen. Ferner ist zu beachten, daß nach dem unvollkommenen assyrischen (babylonischen) Kalender vor dem 6. Jahrhundert auch am **29.** die letzte Sichel noch sichtbar sein konnte (vgl. oben S. 14f.), dann nämlich, wenn die Neumondsichel nicht bereits am 1. Kalendertag sichtbar war. So passen freilich in ein und demselben Monat der Anfang und das Ende des Schemas nicht zusammen; der namentlich in den älteren Texten herrschende Schablonengeist machte sich jedoch darüber keine Sorgen. Außerdem war ja der Hauptzweck, die Zu- und Abnahme des Lichtes in den fünf ersten und den fünf letzten Tagen der Sichtbarkeit darzustellen, durch das vorliegende Schema erfüllt — gleichviel wie groß die Dauer der monatlichen Sichtbarkeit in den einzelnen Fällen war. Schließlich muß aber nachdrücklichst darauf hingewiesen werden, daß jede andere Erklärung der Zahlenwerte (als tägliche zu- bzw. abnehmende Entfernung von der Sonne oder auch als Verbleiben des leuchtenden Mondes über dem Horizont oder endlich als tägliche Differenz der Untergangszeiten) mit den fünf ersten und fünf vorletzten Zeilen des Schemas in einem Widerspruch steht, der durch keine Interpretationskunst beseitigt werden kann. So gestaltet sich unsere Deutung zugleich zu einer Ehrenrettung der Babylonier; andererseits können wir aber ihre Mondbelichtungs-Tafeln nicht als eine bedeutende astronomische Leistung ansehen[1].

Anhang.

Mit dem eben erwähnten Fragment hat Virolleaud (L'Astral. Chald., Sin XXX) das Fragment K. 6427 (Craig AT 17) verbunden. Beide Fragmente gehörten jedoch nicht der nämlichen Tafel an, wenn sie sich auch inhaltlich zweifellos als Stücke von Varianten der XIV. Tafel der Series *'Enuma Anu* $^{(il)}$ *Bêl'* erweisen. Wie aus 80-7-9, 273 Rs. 1—8 und K. 6427, 5—18 ersichtlich ist, enthielten die ursprünglichen Tafeln u. a. auch Angaben über Neulicht- und Vollmonderscheinungen (am 1. bzw. 15. Tag) für 12 Monate.

[1] Der Umstand, daß 80-7-19, 273 gemäß Rs. 8 einer Tafel der Series *Enuma Anu* ^{il} *Bêl* angehört, läßt freilich auf ein sehr hohes Alter des Schemas schließen. Schwerlich ist man aber in spätassyrischer Zeit darüber hinaus gekommen.

K. 6427.

Z.										
5	— *araḫ Nisannu*	*ūmu 1 kan*	*11*	*UŠ*	*ŠÁR.GAR*[1]	*ŠI.GAB.A ša il Sin*	— *araḫ Nisannu*	*[ūmu*		
6	— *araḫ Airu*	*ūmu 1 kan*	*10*	*UŠ*	[2]	*ŠI.GAB.A ša il Sin*	— *araḫ Airu*	*ūmu 14(?) kan*	*9*	*U[Š* . . . . . .
7	— *araḫ Simannu*	*ūmu 1 kan*	*8*	*UŠ*	*ŠÁR.GAR*	*ŠI.GAB.A ša il Sin*	— *araḫ Simannu*	*ūmu 15 kan*		*[.* . . . .
8	— *araḫ Dūzu*	*ūmu 1 kan*	*9*	*UŠ*	*ŠÁR.GAR*	*ŠI.GAB.A ša il Sin*	— *araḫ Dūzu*	*ūmu 15 kan*	*8*	*U[Š* . . . . . .
9	— *araḫ Ābu*	*ūmu 1 kan*	*10*	*UŠ*	[2]	*ŠI.GAB.A ša il Sin*	— *araḫ Ābu*	*ūmu 15 kan*		*[.* . . . .
10	— *araḫ Ulūlu*	*ūmu 1 kan*	*11*	*UŠ*	*ŠÁR.GAR*	*ŠI.GAB.A ša il Sin*	— *araḫ Ulūlu*	*ūmu 15 kan*		*[.* . . . .
[[10b	— *araḫ Tišrītu*	*ūmu 1 kan*	*12(?)*	*UŠ*	[2](?)	*ŠI.GAB.A ša il Sin*	— *araḫ Tišrītu*	*ūmu 15 kan*		. . . .]]
11	— *araḫ Araḫ-samna*	*ūmu 1 kan*	*14*	*UŠ*	[2]	*ŠI.GAB.A ša il Sin*	— *araḫ Araḫ-samna*	*ūmu 15 kan*		*[.* . . . .
12	— *araḫ Kislimu*	*ūmu 1 kan*	*[1]5*	*UŠ*	*ŠÁR.GAR*	*ŠI.GAB.A ša il Sin*	— *araḫ Kislimu*	*ūmu 15 kan*		*[.* . . . .
13	— *araḫ Ṭebītu*	*ūmu 1 kan*	*[1]6*	*UŠ*	*ŠÁR.GAR*	*ŠI.GAB.A ša il Sin*	— *araḫ Ṭebītu*	*ūmu 15 kan*		*[.* . . . .
14	— *araḫ Šabāṭu*	*ūmu 1 kan*	*17(?)*	*UŠ*	[2]	*ŠI.GAB.A ša il Sin*	— *araḫ Šabāṭu*	*ūmu 15 kan*		*[.* . . . .
15	— *araḫ Adāru*	*ūmu 1 kan*	*12(?)*	*UŠ*	*ŠÁR.GAR*	*ŠI.GAB.A ša il Sin*	— *araḫ Adāru*	*ūmu 14(?) kan*		*[.* . . . .
16	*24 ŠI.GAB.A pl. ù KUR*									
17	— *Sin TAB-ma*[3] *BA.RA.RI it-ta-a'-dar [atalû šar*[4] *Akkad*[5]*]*									
18	*duppu 14 kan Enuma Anu (il) Bēl*									

[1] *šār ša* zu lesen? [2] Auf *UŠ* folgt sogleich *ŠI.GAB.A*. [3] 80-7-19, 273 Rs. 7 bietet die Var. *iḫ-mu-ṭam-ma*. [4] ibid. [5] Gemäß III R 52, n. VII, 2.

Auf das Datum *ūmu 1 kan* folgt eine Zahl, deren Werte zwischen 8 und 20 liegen, und darauf stets das Zeichen *UŠ*. Eine Vergleichung mit den Mond-Tafeln der späteren Zeit (s. Epping, Astron. aus Babylon S. 52 ff. und m. Sternkunde I, 65) lehrt, daß damit die Sichtbarkeitsdauer des Neulichts (z. B. *11 UŠ* = 44 Minuten) ausgedrückt werden soll. Wie aber aus der fast regelmäßigen Steigerung der Zahlenwerte ersichtlich ist, handelt es sich nicht um wirklich beobachtete Werte, sondern um ein künstliches Schema.

ŠI.GAB.A (= tamartu) ša il Sin = ‚Sichtbarkeit des Mondes'. Rätselhaft ist *ŠÁR.GAR*, das bei 7 Monaten auf *UŠ* folgt, in den anderen Monaten aber wegfällt. Wäre letzteres nicht der Fall, so dürfte wohl die Lesung *šār ša (ŠI.GAB.A)* im Sinne von ‚Verbleiben (Dauer) der (Sichtbarkeit)' am Platze sein (vgl. hebr. שְׁאָר, arab. سَأَرَ ‚übrig bleiben'). Möglicherweise hat jedoch der wiederholte Ausfall von *ŠÁR.GAR* mit dem Sinn der ganzen Phrase nichts zu tun, sondern ist vielleicht nur ein konventionelles Zeichen dafür, daß der betreffende Monat nach dem Kalenderschema nur 29 Tage zählte, während den übrigen (7) je 30 Tage zukamen. Leider fehlt zwischen Z. 10 und 11 eine Zeile [[10b]] im Text (wenigstens fehlt sie bei Craig und ebenso bei Virolleaud, Sin XXX, 36/37). Ist unsere Vermutung richtig, so müßte in 10b *ŠÁR.GAR* (bzw. *šār ša*) gleichfalls fehlen.

Der rechte Teil des Schemas bietet ähnliche Zahlenangaben

für den 15. Tag (den Vollmond-Tag), wie aus ZZ. 6 und 8 noch ersichtlich ist.

arah Dūzu ūmu 15 kan 8 U[Š] . . . bedeutet entweder: vom Untertauchen des obersten Sonnenrandes bis zum Auftauchen des obersten Mondrandes verstreichen *8 UŠ* (= 32 Minuten) oder: vom Aufgang des obersten Sonnenrandes bis zum Untergang des obersten Mondrandes verstreichen *8 UŠ* (vgl. Sternkunde I, 65).

Das ganze Schema bezieht sich [laut Zeile 16] auf *24 ŠI.GAB.A pl. ù KÚR [pl.]* = 24 Neulicht- und Vollmonderscheinungen (eigentl. ‚Einholungen‘). Daß *KÚR* = *kašādu* ‚einholen‘ (bzw. ein davon abgeleitetes Substantiv) ist und eine der soeben gekennzeichneten Stellung von Mond und Sonne betrifft, ist außer Zweifel (Näheres über *KÚR* = *kašādu* bei Vollmondangaben s. S. 56f).

Von Interesse ist noch Z. 17. Dieselbe ist an dieser Stelle nicht verständlich, findet aber durch III R 51 n. VII ihre Erklärung. Der erste Abschnitt lautet:

1. — *Sin TAB-ma BA.RA.RI it-ta-a'-dar (*oder *dír?)*
2. *attalū šarri Akkadi ki*
3. *BA.RA : la-a : RI : a-dan-nu*
4. *ina la a-dan-ni-šu ūm 12 kan ūm 13 kan atalū iššakan-ma*
5. *ina (maṣṣartu) barārīti attalū iššakan-ma*

Z. 1 und 2 lassen sich zunächst nur so verstehen:
„(Wenn) der Mond strahlend aufging *(TAB-ma = iḫ-mu-ṭam-ma)* und die Helligkeit *(ba-ra-ri)* verdunkelt ward: eine Finsternis betreffend den König von Akkad.

Nun folgt aber (Z. 3) eine sonderbare Auslegung:
BA.RA = *lā* = ‚nicht‘ und *RI* = *adannu* = ‚bestimmte, gesetzmäßige Zeit‘, also *BA.RA.RI* = ‚Unzeit‘. Letztere wird näher bestimmt durch Z. 4f.: ‚Zur Unzeit, (nämlich) am 12. (oder) 13. Tag [statt am 14.!] eine Finsternis findet wirklich statt und zwar während der ersten Nachtwache findet die Finsternis statt‘. Die Finsternis wird mit dem König von Akkad in Verbindung gebracht, weil die erste Nachtwache astrologisch = Akkad (vgl. K. 955 (Th. 270), Rs. 11: *maṣṣartu barārīti mât Akkadi ki*).

III. Stellung des Mondes zur Sonne vor, während und nach der Opposition.

Die Beobachtungen von Sonne und Mond um die Zeit des Vollmonds waren in astrologischer Hinsicht nicht minder bedeutsam als die der ersten Mondsichel. Das erklärt sich daraus, daß jene Doppelerscheinungen sowohl in sich selbst, als auch in bezug auf die Zeit ihres Eintritts (den Monatstag) dem Wechsel unterworfen sind und somit der astrologischen Interpretationskunst ein ausgiebiges Feld darboten.

Machen wir uns die Sache klar! Waren Sonne und Mond am 14. in Opposition, so konnten sich folgende Stellungen ergeben. Am 13. morgens

geht der Mond unter, bevor die Sonne erscheint; am 14. abends sind Mond und Sonne zugleich sichtbar (die Sonne wartet auf den aufgehenden Mond); am 14. morgens (also nach babylonischer Zählung einen halben Tag später) sind sie abermals zugleich sichtbar (indem der Mond auf die Sonne wartet); am 15. geht die Sonne unter, bevor der Mond aufgeht. Bei gleichzeitiger Sichtbarkeit waren wiederum verschiedene Fälle möglich:

1. Mond und Sonne befinden sich über und nahe dem Horizont einander gegenüber.

2. Die eine Scheibe erscheint gerade in dem Moment, wo die andere unterzugehen beginnt; ihre Zentren liegen kurz darauf einander diametral gegenüber.

3. Der obere Rand der einen Scheibe erhebt sich, wenn der obere Rand der andern schon verschwunden ist.

4. In der dunstreichen Regenzeit können Mond und Sonne besonders in der Stellung 1 und 2 eine atmosphärische Verdunkelung erleiden.

Diese Erwägungen bilden die notwendigen und hinreichenden Grundlagen für nachstehende Texterklärungen.

Der allgemeine Ausdruck für die gleichzeitige Sichtbarkeit um die Zeit des Vollmonds und zwar unter normalen Verhältnissen (d. h. am 14. Tag) ist: *ūmu 14 kam Sin u Šamaš itti a-ḫa-meš* (Variante: *AN.KI.AN* = *ilu itti ili*) *innamru pl.* = am 14. Tag wurden Mond und Sonne gleichzeitig (ein Gott mit dem andern) gesehen.

Außerdem treten in den Texten folgende Spezialfälle auf:

I. *Sin u Šamšu šú-ta-tu-ú.*
II. *Sin u Šamšu šit-ḳu-lu.*
III. *Sin Šamšu ik-šu-dam-ma*[1] *itti*[2]*-šu it-tin-tu*[3] *ḳarnu (SI) ḳarnu (SI)*[4] *i-dir.*

Alle drei Formeln treten nur in Verbindung mit Omina für den eigentlichen Vollmond-Tag (14. des Monats) auf. Dies ergibt sich aus folgenden Stellen:

1. 83-1-18, 286 (Th. 136 B), 1 ff.: — *Sin u Šamaš šú-ta-tu-ú šar māti uz-nu*[5] *ú-rappa-aš ūmu 14 kam it-ti il Šamši innammar-ma* = (wenn) Mond und Sonne *šutatū*, der König wird (sein) Ohr weitmachen (d. h. sich einsichtsvoll zeigen); am 14. wird er (der Mond) mit der Sonne wirklich gesehen. (Ähnlich 81-2-4, 102 (Th. 151), 1 ff.)

2. K. 736 (Th. 139), 1 ff.: — *Sin u Šamaš ši-it-ḳu-lu at-mu-u ki-e-nu ina pī*[6] *nišē pl. išakan(an) šar kiš-ša-ti is GU.ZA (kussā) ú-lab-bar*[7] *ūmu 14 kam in-na-mar-ma* = (wenn) Mond und Sonne sich das Gleichgewicht halten (balancieren), so herrscht Wahrhaftigkeit[6] unter dem Volk und der Kaiser (König der Gesamtheit) wird dem Throne eine lange Dauer sichern.

Anm. Vor *at-mu-u* steht in der Regel noch *mātu i-kan* ‚das Land ist wohlbestellt'.

---

[1] Var. *Sin u Šamšu KUR-ma* (Th. 127, 1).
[2] *KI;* Var. *it-ti* (Th. 138, Vs. 4).
[3] Var. *it-te-ni-[tu]* (Th. 133, Rs. 1).
[4] Var. *ḳar-nu ḳar-nu* (Th. 138 A, Vs. 4).
[5] Var. *ḫa-si-si* (Th. 144 D, Rs. 2).
[6] Die gleichsinnige Deutung des Erscheinens des Neulichts am 1. Tag des Kalendermonats lautet *pū ikān*, s. oben S. 14 Anm. 2.
[7] Var. *is ÁŠ.TE BAD-bar* (III R 58 n. 6, 3) und *išid is GU.ZA-šu i-kan* (K. 1339, 6).

3. 82-5-22, 89 (Th. 124), 1 ff.: — *Sin Šamša ik-šu-dam-ma itti-šu it-tin-tu ḳarnu ḳarnu i-d[ir] ina māti kittu ibašši-ma māru itti abī-šu kit-tú i-ta-mu ūmu 14 ^{kam} ilu itti ili innammar(mar)-ma* = (wenn) . . . . ., so wird im Lande Gerechtigkeit herrschen und der Sohn wird mit seinem Vater Recht(es) sprechen; am 14. wird der Gott mit dem Gott (Mond mit Sonne) wirklich gesehen.

Bemerkenswert ist außerdem, daß die an die drei verschiedenen Erscheinungen geknüpften Auslegungen (die übrigens schon der Grundbedeutung nach verwandt sind) auch vertauscht werden können. So wird in 83-1-18, 245 (Th. 145), 1—6 Deutung III mit Erscheinung I und Deutung I mit Erscheinung II verbunden, und in 83-1-18, 229 (Th. 136 G) Rs. 1 ff., K. 1339 (Th. 136 K), 4 ff. werden für das Ereignis von I die Deutungen von I und II kombiniert. Eine irrtümliche Verwechselung ist ganz ausgeschlossen.

I. *Sin u Šamaš šutatū.*

Thompson (Reports XXVI f.) sieht darin die Beschreibung der Erscheinung, daß Mond und Sonne unsichtbar sind, indem das eine Gestirn bereits untergegangen ist, bevor das andere am Horizont aufsteigt. Diese Deutung ist jedoch gewiß nicht zutreffend. Zunächst pflegten die alten Astrologen den von Thompson bezeichneten Vorgang durch die Formel auszudrücken: — *Sin Šamša la u-ḳi-ma ir-bi* [1] = ‚der Mond wartete nicht auf die Sonne und (sondern) ging unter‘ (III R 64, Vs. 34). Geschah solches aber am 14. Tag, so war das ein schlimmes Vorzeichen: *na-an-dur nēšē* $^{pl.}$ *u aḫē* $^{pl.}$ *šá ūmu 14* ^{kan} *itti Šamši (KI 20) la innammar ù ina* ^{il} *Šamši DU-zi* (= *nazāzi*) *Sin ia-ad-dar* [2]*-ma* = Löwen und Schakale werden wüten; wirklich wird er (der Mond) am 14. mit der Sonne nicht gesehen und (d. h.) während die Sonne dasteht, bleibt der Mond aus [2].

Aus den oben S. 54 sub 1 angeführten Stellen ergibt sich aber, daß *Sin u Šamaš šutatū* am 14. Tag des Monats ein sehr günstiges Vorzeichen war. Obendrein bezeugen dieselben geradezu die gleichzeitige Sichtbarkeit von Mond und Sonne, wenn von ihnen ‚*šutatū*‘ gesagt wird. Dieses bedeutet als Perm. III, 2 von *atū* ‚sehen‘, ‚sie werden gesehen‘, ‚sie lassen sich sehen‘. Die in Rede stehende Formel betont also geradezu ihre Sichtbarkeit, und mit Rücksicht auf die beiden andern Formeln (II und III S. 54) kann darum kaum etwas anderes gemeint sein, als die vollständige Sichtbarkeit der beiden Scheiben über dem Horizont.

Von Interesse ist schließlich noch, daß der Saturn die Sonne vertreten kann. Beweis hierfür ist K. 2066 Vs. (Craig AT 9) 28 f.: — *Sin u Šamaš šu-ta-tū šar māti uz-na urappaš(áš) ša ūmi 14* ^{kan} *araḫ US . SU ilu itti ili innammar (ŠI . LAL) ša Šamši* [3] ^{mul}*LU . BAT SAG . UŠ ūmu 14* ^{kan} *itti Sin izaz(DU)-ma* = ... für die Sonne steht Saturn am 14. mit dem Mond zugleich da.

---

[1] Var. — *Sin u Šamaš la u-ḳi-ma ir[bi]* = Sonne oder Mond wartete nicht und (sondern) ging unter (K. 200 [Th. 159], 6).

[2] Vgl. hebr. עָדַר, arab. غدر, „zurückbleiben“, trans. „im Stiche lassen“.

[3] Nach XX (= *Šamaš*) ist nicht (wie Virolleaud, A. CH., Sin III, 63 angibt) das Wiederholungszeichen *ū* einzufügen; es wäre sinnstörend,

II. *Sin u Šamšu šitḳulū.*

Wie ohne weiteres aus der Bedeutung *šitḳulū* = ‚sie halten sich die Wage‘ erhellt, handelt es sich hier um die diametrale Horizontalstellung der beiden Himmelskörper (vgl. III R 51, 2: *ūmu u mūši šit-ḳu-lū 6 KAS.BU ūmu 6 KAS.BU mūšu* ‚Tag und Nacht sind einander gleich; 6 Doppelstunden der Tag, 6 Doppelstunden die Nacht‘).

Zwischen den durch die Formeln I und II bezeichneten Stellungen von Mond und Sonne gibt es natürlich eine Reihe von Zwischenstufen und so erklärt sich wohl die Kombination der für I und II geltenden Deutungen, von denen oben S. 55 die Rede war.

III. *Sin Šamša ikšuda-ma itti-šu it-tin-tu ḳarnu ḳarnu i-dir.*

Thompson (Reports XXVII) erklärt *ittintu* als „gradual disappearance of the Moon as it draws near the Sun at the end of the month“ und übersetzt dementsprechend die ganze Formel III „(When) the Moon reaches the Sun and with it fades ont of sight, its horns being dim“ (l. c. LVI No. 124). Wir haben aber bereits oben (S. 55) gesehen, daß sich die Erscheinung auf die Vollmondzeit bezieht. Dasselbe ergibt sich aus folgenden Stellen:

1. 82-5-22, 89 (Th. 124), 4 ff.: — *Sin u Šamšu it-tin-tu-ú šar māti uznā urappaš(aš) šar māti išid kussi-šu ikān(an) ūmu 14 kam ilu itti ili innammar(mar)-ma* = Mond und Sonne *ittintū:* der König des Landes wird sich einsichtsvoll zeigen, der König des Landes wird den Bestand seines Thrones sichern; am 14. wird wirklich der ‚Gott mit dem Gott‘ gesehen. Das Omen, was hier mit dem *ittintu* verknüpft wird, ist eine Kombination der für *šutatū* (I) und *šitḳulu* (II), und zwar für den 14. Tag geltenden Deutungen.

2. ibid. 12: — *ḳarnu ḳarnu i-dir mīlu illakam(kam) ūmu 14 kam ilu itti ili innammar-ma* = ...: eine Überschwemmung wird eintreten; am 14. wird wirklich der ‚Gott mit dem Gott‘ gesehen.

Offenbar können zwei Ausdrücke in der Formel III leicht dazu verleiten, dieselbe auf das Verschwinden der Mondsichel zu beziehen: *ikšuda* und *SI.SI* (= *ḳarnu ḳarnu*).

a) *kašādu* = ‚erreichen‘ scheint ja geradezu unzweideutig auf eine Annäherung des Mondes an die Sonne hinzuweisen; tatsächlich besagt aber hier *kašādu* ein ‚Erreichen‘ in dem speziellen Sinne, daß der Mond nahezu in Opposition zur Sonne gelangt. Einen direkten Beleg hierfür bietet III R 64, Vs 36 f.: — *Sin u Šamaš UD.DA-su-nu du-'-ú-mat šarru itti māti-šu u nešē pl. zi-ni* [1]

[1] Permans. I, 1 von *zinū* „ergrimmt sein“, *itti* . . . = „über“. Analog ist die Stelle bei Thompson, l. c. Nr. 82, 8 f. Die Transkription Thompsons l. c. p. 21: *šarru itti māti-šu u nēši pl. zi-ni i-na-kap(kip)* etc. und die Übersetzung XLVII: „the king with his land and people will repel the angry“ etc. läßt sich nach obigem leicht richtig stellen. Für *(kip)* ist doch wohl *ITU* (= *arḫi*) zu lesen und *i-na KAB arḫi* ist von *zi-ni* zu trennen. — Ist hier *KAB* = *gubu* = *šumēlu,* links, linke Seite? Möglich wäre es, insofern in den astrologischen Texten die linke Seite des Mondes die östliche ist und der Mond zur Zeit des Vollmonds die größte östliche Entfernung von der Sonne erreicht (man vergleiche auch das andere bekannte Ideogramm für *šumēlu*). Die Realbedeutung von *KAB arḫi* ist jedenfalls = Monatsmitte *(ḳabal arḫi).*

ša[1] *ūmi 14*^{kan} *ilu itti ili lā innammar ù ina KAB arḫi Sin u Šamaš attalā išakan(an)-ma*[2] *ūmu 15*^{kan} *Šamša KÚR-ud* (= *ikšud*) *ina libbi šamē(me) Sin a-dir* = (Wenn) Sonne und Mond ihr Licht verdunkeln, so ist der König über sein Land und das Volk ergrimmt. Den 14. Tag betreffend: es wird der Gott mit dem Gott gesehen, und in der Mitte des Monats bewirken Mond und Sonne eine Finsternis; indem der Mond am 15. die Sonne erreicht, wird er am Himmel verfinstert.

b) *SI.SI i-dir* = ? *SI (ḳarnu)* in Verbindung mit dem Mond zur Zeit des Neulichts = „Horn" der Mondsichel. Beide Hörner zusammen werden dann — soviel ich sehe — stets *Si*$^{pl.}$ *(= ḳārnāti)* geschrieben. In unserem Falle kann übrigens, schon mit Rücksicht auf *i-dir, SI.SI* kein Plural sein. Die Schreibweise *ḳar-nu ḳār-nu* bestätigt dies. *ḳar-nu* ist höchstwahrscheinlich ein Teil (Segment) der Mond- bzw. Sonnenscheibe, das „sich trübte" bzw. „sich verfinsterte" *(i-dir)* und *ḳar-nu ḳar-nu* = die beiden oberen, am Horizont einander gegenüberstehenden Segmente der Mond- und Sonnenscheibe. (Man erinnere sich daran, daß auch der hervorspringende Teil eines Turmes und ein Schiffsteil [wahrscheinlich der „Bug"] gleichfalls *ḳārnu* heißt; vgl. Delitzsch, HW 597). Da die Erscheinung auch mit dem Mondaufgang *(ina SI.LAL = ina tamārti)* am 14. Tag in Verbindung gebracht wird (III R 64, 32 a), so könnte es sich um eine atmosphärische Trübung (bzw. Rötung) in der Nähe des Horizonts handeln. Auf der andern Seite des Horizonts steht gleichzeitig die Sonne: *ša ūmu 14*^{kan} *itti Samši innammar* (l. c.).

Die Annahme einer atmosphärischen Trübung und nicht etwa einer astronomischen Mondfinsternis wird übrigens durch mehrere andere Umstände geradezu gefordert. Dies sind:

1. Die astronomischen Mondfinsternisse erfahren durchweg eine ganz andere Behandlung (Terminologie, Unterscheidung der besonderen Erscheinungsweisen, astrologische Deutung); Näheres hierüber in der folgenden Abhandlung.

2. *ittintu,* das gemäß S. 56 zugleich von Sonne und Mond in ihrer Opposition gebraucht wird, kann kaum etwas anderes bedeuten als eine gleichzeitige, also atmosphärische, Trübung der beiden Scheiben (vgl. die Bedeutung von *unnut* in astrologischen Texten bei Thompson XXXVIII f., Nr. 30).

3. Die mit *ḳarnu ḳarnu i-dir* öfters verbundene Deutung: *mīlu illakam(kam)* „eine Wasserflut wird kommen", hätte keinen Sinn, wenn es sich um eine astronomische Verfinsterung handelte, während es zu einer auffallenden Trübung (Rötung) — wie sie zur Regenzeit eintritt — sehr gut paßt.

Der Sinn der ganzen Formel: — *Sin Šamša ikšuda-ma itti-šu it-tin-tu ḳarnu ḳarnu i-dir* wäre somit: Der Mond erreichte die Sonne (d. h. er ging auf, bevor sie untergegangen war), und dabei trübten sie sich, indem beide Scheibensegmente sich verdunkelten (röteten).

---

[1] *ša* (Var. *šá*) = „betreffend, für".

[2] Richtiger wäre *GAR*$^{pl.}$ statt *GAR-an;* vgl. K. 769 (Th. 82), 9.

IV. Kritik der assyrischen und babylonischen Berichte über Mond- und Sonnenfinsternisse.

Schon früher wurde darauf hingewiesen, daß die Erkenntnis der 18jährigen Sarosperiode zweifellos als eine der ältesten Errungenschaften der babylonischen Sternkunde zu gelten hat. Indes ergibt sich schon aus unseren Untersuchungen der spätbabylonischen Astronomie, daß irgendwie brauchbare Messungen und Zeitbestimmungen in bezug auf Größe und Dauer der Finsternisse nicht über das elfte Jahrhundert hinaufreichen. Zwar schien die in den Tafeln der späteren Zeit wiederholt auftretende 684jährige Finsternisperiode auf noch ältere sorgfältige Finsternisbeobachtungen hinzuweisen; bei genauerer Prüfung entpuppte sich dieselbe jedoch als eine fiktive Kombination, die indirekt geradezu den Mangel älterer Finsternisberichte verrät [1]. Jene Periode ist $= 18 \times 19 \times 2$, enthält also einerseits die 18jährige Sarosperiode (die jedoch um 11^d zu niedrig angesetzt ist) und andererseits die 19jährige Schaltperiode. Da nun diese letztere gewiß nicht vor dem 5. Jahrhundert v. Chr. entdeckt und eingeführt wurde, indem man noch am Ende des sechsten Jahrhunderts nachweisbar mit der Oktaëteris rechnete [2], so fällt die Konstruktion der 684er Periode in die letzten fünf vorchristlichen Jahrhunderte. Hätte man nun aber wirklich brauchbare Aufzeichnungen über Finsternisse aus dem 12. Jahrhundert v. Chr. besessen, so würde man sie doch auch zur Kontrolle herangezogen und so entdeckt haben, daß die genannte große Periode gar nicht mit der Wirklichkeit übereinstimmt.

Dazu kommt, daß der älteste einigermaßen verwertbare Bericht über eine Mondfinsternis, den Ptolemäus und seine Vorgänger den babylonischen Archiven zu entnehmen vermochten, erst aus dem Jahre 721 v. Chr. stammt. Indem wir uns vorbehalten, auf diese bedeutsame Tatsache, die wir schon bei der Erörterung der Präzessionsfrage unter Berücksichtigung anderer Beweismomente herangezogen haben, nochmals (sub B) zurückzukommen, gehen wir zunächst auf die direkten keilinschriftlichen Berichte der älteren Zeit (7. Jahrhundert v. Chr. und früher) ein.

A. Keilinschriftliche Finsternisberichte.

Zunächst haben wir zwischen beobachteten und vorausgesagten Mondfinsternissen zu unterscheiden. Für die letzten 6 Jahrhunderte v. Chr. habe ich bereits vor mehreren Jahren (ZA XV, 181 ff.; vgl. auch I. Buch d. W. S. 74) folgendes absolut sicheres Kriterium aufgestellt:

	Beobachtete Finsternisse:	Berechnete Finsternisse:
Sonnenf.	*Šamaš atalū*	*atalū Šamaš*
Mondf.	*Sin atalū*	*atalū Sin*

Ob diese Unterscheidung in der Schreibweise auch bereits im 7. Jahrhundert und früher bestand und streng eingehalten wurde, läßt sich znnächst nicht mit Bestimmtheit annehmen.

---

[1] Vgl. I. Buch 52 f. [2] Wie im 2. Hauptteile dies. Buches gezeigt wird.

Ferner habe ich ebenfalls vor längerer Zeit (ZDMG LVI (1902), 60 ff.) gezeigt, daß nur dann sicher eine astronomische Finsternis vorliegt, wenn dem *„atalû“* der Name *Šamaš* oder *Sin* unmittelbar vorausgeht bzw. folgt oder das Datum und der Verlauf der Erscheinung auf eine astronomische Erscheinung hinweist. Im entgegengesetzten Fall handelt es sich nämlich um eine atmosphärische Verfinsterung. Infolgedessen mußten die Finsternisberichte K. 270 (= III R, 60) und Asurb. Cyl. B, Col. IV, 84—V, 9, welche bis dahin chronologisch verwertet worden[1], aus der Reihe der astronomischen Nachrichten des Altertums gestrichen oder doch als ganz unsicher und daher für historische Zwecke unbrauchbar erklärt werden.

Zwei Fragen sind nun von Wichtigkeit: 1. Welchen Grad der Genauigkeit zeigen die Beobachtungen? 2. Hat man es auch mit Erfolg versucht, Finsternisse und ihren Verlauf vorauszusagen?

1. Grad der Genauigkeit der Beobachtungen.

a) Zeitangaben. Während in den letzten sechs Jahrhunderten v. Chr. sämtliche Finsternisberichte mit Angabe des Jahres, Monats, Tages und der Tageszeit (letztere bis zu $\frac{1}{3}$ *KAS-BU* = 40 Minuten genau) versehen sind, fehlt in den älteren Berichten fast stets das Jahr und die genauere Tageszeit. In der Regel begnügte man sich damit, anzugeben, ob die Finsternis in der ersten, mittleren oder letzten Nachtwache (jede im Mittel = 4^h) stattfand; das genügte eben dem astrologischen Zweck. Unter gewissen Umständen war übrigens eine derartige Zeitbestimmung auch für eine spätere astronomische Verwendung hinreichend, dann nämlich, wenn sich eine totale Mondfinsternis ganz innerhalb einer der drei Wachen abspielte oder wenn bei einer totalen Finsternis die Totalität nahezu auf die Grenze zweier Wachen fiel (indem es z. B. heißt, daß der Mond sich in der I. Wache vollständig verfinsterte und erst in der II. Wache die helle Sichel hervortrat) oder wenn eine partielle Finsternis von kürzerer Dauer (bzw. von einem geringen Grad der Verfinsterung) in der einen Nachtwache zu-, in der andern abnahm.

Wie in solchen Fällen die Beschreibung von selbst eine genauere wurde, lehrt z. B. K. 750 (Thompson, l. c. text 271). Hier heißt es (Obv. 1—3): *[— ina] ^arah^ Šimâni ûmu 14 ^kam^ attalû iškun-ma ilu ina kupuri ID IM III elîtu kupuru-ma .... ID IM IV šaplîtu iz-ku IM II maṣṣartu barârîtu itbi-ma .... maṣṣartu ḳablîtu taḳ-tú kupuri-šu innamir-ma* etc. = (Wenn) am 14. Siman eine Finsternis eintrat und der Gott (d. h. der Mond) so im Schatten stand, daß die III. Seite, (d. h.) die obere, bedeckt, die IV. Seite, (d. h.) die untere, hell war, der Schatten während der Abendwache über die II. Seite hinging und in der mittleren Wache sein Ende erreichte etc.

Noch günstiger als in den vorerwähnten Fällen gestaltet sich die Zeitbestimmung, wenn die Finsternis mit dem Mondaufgang oder zur Zeit der oberen Kulmination eintrat; dann bedürfte es nicht einmal der Erwähnung der drei Hauptzeiten (‚Wachen‘), sondern es genügten Angaben wie *Sin ad-riš*

[1] So noch von C. F. Lehmann bei Ginzel, Spezieller Kanon der Sonnen- und Mondfinsternisse (1899) 245 ff. und 252 ff.

uṣi-ma (K. 955, 7) oder *ina ḳabal* (oder *ina lib*) *šamē(e)* (III R 64, 36 a, worüber unten Näheres).

b) Größe und Richtung der Mondfinsternisse. Die Ausdehnung der Beschattung wurde auf zwei wesentlich verschiedene Arten bewerkstelligt.

Die unstreitig ältere und dem astrologischen Bedürfnis ganz entsprechende war folgende. Man teilte die Mondscheibe in Quadranten (vgl. Taf. I), welche durch die Nord-Süd- und West-Ostrichtung halbiert werden. Jeder dieser Quadranten trägt eine bestimmte Nummer und ist Symbol eines Landes in folgender Weise:

I = Linker (vorderer, östlicher) Quadrant = *Elam (Elamtu)*
II = Rechter (hinterer, westlicher) „ = *Akkad (Akkadū)*
III = Oberer (nördlicher) „ = *Amurrū*
IV = Unterer (südlicher) „ = *Subartu.*

Ging der Schatten beispielsweise über III und II, während I und IV freiblieben, so war das für *Amurrū* und *Akkad* ein schlimmes, für *Elam* und *Subartu* ein glückverheißendes Vorzeichen. Schon THOMPSON l. c. XXVIII (vgl. LXXXV) bemerkt: „For the purpose of accurately recording partial eclipses, the face of the Moon was divided into four parts and each part was identified with a certain country; the portion to the right was *Akkad,* that to the left was *Elam,* the upper part was *dharrū* and the lower part *Subartu.*" Diese Beschreibung gibt uns aber noch keine klare Vorstellung der Sachlage. Noch unbestimmt sind nämlich die Nummern der einzelnen Mondquadranten; auch ist noch nicht klar, wie die Ausdrücke ‚rechte' und ‚linke Seite' zu verstehen sind. Die Seite, welche für den (personifizierten) Mond die rechte ist, erscheint ja dem Beschauer als linke. Die Texte lassen uns jedoch über beide Punkte nicht in Unklarheit. Schon THOMPSON (l. c. LXXXVII, Nr. 271) hat die direkte Angabe *IM II mātu Akkadu* beachtet und übersetzt ‚the second side = *Akkad*'. Seine Texte bieten aber noch mehr.

In der ebengenannten Tafel (Nr. 271) Rs. 4 heißt es: — *atalū ina IM I ušarri-ma IM II immir(ir) šumḳutim(im) Elama(ma)*[ki] *ana Akkadi*[ki] *lā iṭaḫḫi* = (wenn) die Finsternis auf der I. Seite sich entwickelte und die II. Seite hell blieb: Niederwerfung von *Elam,* ohne daß *Akkad* in Mitleidenschaft gezogen wird (wörtlich: ‚an *Akkad* kommt sie nicht heran'). Also

a) I. Seite = *Elam;* II. Seite = *Akkad.*

Aus der schon oben verwerteten Stelle Obv. 1 ff. des nämlichen Textes ergibt sich direkt:

b) III. Seite = oberer (nördlicher) Teil;
IV. „ = unterer (südlicher) Teil.

Ferner ist (wie schon erwähnt) nach K. 2085 (Th. 268), 11 f.:

c) rechter Teil = *Akkad,* linker Teil = *Elam,*
oberer Teil = *Amurrū;* unterer Teil = *Subartu.*

Aus a), b) und c) folgt:

d) I. Seite = linker Teil = *Elam*
II. „ = rechter Teil = *Akkad*
III. „ = oberer (nördlicher) Teil = *Amurrū*
IV. „ = unterer (südlicher) Teil = *Subartu.*

Nun ist noch festzustellen, ob die Mondseite von dem Standpunkte des Beschauers oder dem des Mondgottes als ‚linke' und ‚rechte' bezeichnet wird. Ist ersteres der Fall, so ist links = östlich; rechts = westlich. Dies läßt sich wirklich aus der folgenden Stelle beweisen.

K. 2085 (Th. 268) Obv. 8 ff.: *mi-ni-tú atalī-šu ana eli* *šar* *šūti u* *šar* *amurrī il-ta-ḫa-aṭ limutti ša* *mât* *Elama(ma)* *ki* *u* *mât* *Amurrū* *ki* *ul-tu* *šar* *šadī u* *šar* *iltāni ḳ[aḳḳa]r*[1] *im-mir damiḳti ša Šu-bar-tum* *ki* *u Akkadi* *ki* = (wenn) die Ausdehnung seiner (des Mondes) Verfinsterung gegen Süden und Westen hin abbrach: Unheil für *Elam* und *Amurrū,* und (wenn) außer der Ost- und Nord-(seite) die Scheibe (?) hell war: Heil für *Subartu* und *Akkad.*

Wenn nun eine ausschließliche Verdunkelung des östlichen und nördlichen Teiles Unglück für *Elam* und *Amurrū,* Glück für *Subartu* und *Akkad* bedeutet, so resultieren die symbolischen Gleichungen:

e) Osten + Norden = *Elam* + *Amurrū*
Süden + Westen = *Subartu* + *Akkad.*

Da nun nach c) Norden = *Amurrū* und Süden = *Subartu,* so folgt aus e) und c):

f) Osten = *Elam;* Westen = *Akkad*

und durch Verbindung von d) und f):

I = Osten = linke Seite = *Elam*
II = Westen = rechte „ = *Akkad*
III = Norden = obere „ = *Amurrū*
IV = Süden = untere „ = *Subartu*[2].

Neben dieser älteren für rein astrologische, aber nicht für astronomische Zwecke genügenden Methode, die Ausdehnung einer Finsternis zu bestimmen, findet sich aber noch eine jüngere und vollkommenere, welche die Verfinsterungsgröße in *ubānu (ŠÚ.SI)* = ‚Finger'-Maß angibt. Ein keilinschriftlicher Beleg hierfür findet sich bei Thompson (l. c. p. XLVII f.) Die Stelle (80-7-19, 36, Obv. 3 ff.) lautet: *(*avēl* *Akkullam šū issapra mā)* *il* *Šamšu ina nipiḫ-šu mā ibašši aki II ŠÚ.SI attalī iššakan,* also: ‚(nach Bericht des A.) fand bei Sonnenaufgang (nicht ‚al its zenith') eine Sonnenfinsternis (von der Größe) wie zwei Finger statt'. Eine ganz ähnliche babylonische Angabe hat uns Ptolemäus im Almagest (Halma IV, 5, p. 245; Heiberg p. 303, 7) mit den

---

[1] Wahrscheinlich *KI* = *ḳaḳḳaru* oder dergl.

[2] Obiges Schema lehnt sich zwar an Vorstellungen der alten akkadischen Astrologie an, ist aber in seiner vorliegenden Fassung ganz auf assyrische Verhältnisse zugeschnitten. Die Akkadier hielten in ihren astrologischen Tafeln (vgl. K. 2169 (Craig, AT 44, Virolleaud, A. Ch., Adad XXII) Rs. 3 f. und Virolleaud l. c. XX, 10 ff.) folgende Gleichungen fest:

Süden = *Akkad*
Osten = *Elam*
Norden = *Subartu* (bzw. *Gutī*)
Westen = *Amurrū.*

(Auch bei Virolleaud l. c. XXXIII, 13 ff. ist Süden = *Akkad,* Westen = *Umurrū,* aber die Himmelsgegenden der beiden andern Länder sind vertauscht, nämlich Norden = *Elam,* Osten = *Subartu;* natürlich ist dies fehlerhaft.) Während hier *Subartu* als ein Gebiet nördlich von *Akkad* erscheint, bedeutet es in den assyrischen Texten — wie solche ausdrücklich bezeugen — Assyrien. (Hierauf hat bereits Thompson l. c. XVIII aufmerksam gemacht.) Dementsprechend ist der südliche Mondquadrant = Assyrien. Die symbolischen Gleichungen Westen = *Akkad* und Norden = *Amurru* sind natürlich nur pseudonymisch verstanden.

Worten überliefert: ‚*Ἐξέλειπε δέ, φησιν ἀπὸ νότου δακτύλους τρεῖς . . .*‘ Es ist die Mondfinsternis vom 8. März 720 v. Chr. Wie man jedoch damals die Größe des *ubānu* bestimmt hat, läßt sich aus Mangel an hinreichendem Material nicht ermitteln [1].

2. Voraussagungen von Mondfinsternissen.

Waren die Babylonier (bzw. Assyrer) des 7. Jahrhunderts oder der früheren Zeit imstande, das Eintreffen und den Verlauf der Finsternisse vorauszusagen?

Es fehlt in der Tat nicht an deutlichen Anzeichen, daß dem so sei. Besonders bemerkenswert ist der Bericht **K. 772** (Th. 274) der Astrologen von *Aššur* an den König. Sie melden ihm, es habe zwar eine Finsternis stattgefunden, aber infolge bewölkten Himmels habe sie dort nicht bemerkt werden können (Z. 3 f.: *atalū iš-ša-kin-ma ina* ^{al}*BAL . E la in-na-mir atalū šuātu i-te-ti-iḳ* ^{al}*BAL alu ša šarri ina lib-bi aš-bu en-na urpāti*$^{pl.}$ *ka-la(?)-ma-a ki-i atalū iš-ku-nu ù lā iš-ku-nu ul ni-di*). Daher möge der König nach allen Städten von Assur und nach Babel, Nippur, Erech und Borsippa senden, um zu erfahren, ob man sie vielleicht dort gesehen habe. Ob es sich um eine Mond- oder eine Sonnenfinsternis handelt, läßt sich aus den obigen Worten nicht sicher erkennen; da jedoch nach Rs. 1 f. zugleich das *it-tu ša atalī ina lib-bi* ^{araḫ} *Addāri u ina* ^{araḫ} *Nisanni*, d. h. das ‚Omen der Finsternis von der Mitte [2] des Monats *Addar* und des Monats *Nisan*‘ dem König übersandt wird und auch sonst keine Belege für Voraussagungen von Sonnenfinsternissen vorliegen, so haben wir es gewiß mit einer Mondfinsternis zu tun.

Ein weiteres Zeugnis liefert **S. 231** (Th. 273):

(1) *ūmu 14*^{kam} *atal* ^{il}*Sin i-šak-kan* (2) *limutti ša*^{mat} *Elam(ma)*^{ki} (3) *u*^{mat} *Amurrī*^{ki} (4) *damiḳti ša šarri be-ili-ia* (5) *lib-bi ša šarri be-ili-ia* (6) *lu-ú-ṭa-a-bi* (7) *ul-tu* ^{mul}*Dil-bat* (8) *in-nam-mar* Rs. (1) *a-na šarri be-ili-ia* (2) *aḳ-ta-bi* (3) *um-ma atalū iš-šak-kan* (4) *ša* ^{m}*Iraššī(ši)-[ilu]* (5) *ardu ša [šarri pal-nu-ú* =

‚(1) am 14. Tag findet eine Mondfinsternis statt (2) Unheil für *Elam* (3) und für *Amurru* (4) Glück für den König, meinen Herrn. (5) Das Herz des Königs, meines Herrn, (6) möge wohlgemut sein. (7) Sie [die Finsternis] wird ohne Venus gesehen. Rs (1) Dem König, meinem Herrn, (2) melde ich (3) so: es findet eine Finsternis statt. (4) Von *Iraššī-[ilu]*, dem Diener des [Königs, dem er]sten‘.

Hier wird also eine partielle Mondfinsternis vorausgesagt und zwar mit der näheren Bestimmung, daß die nord-östliche Partie [3] des Mondes verfinstert werde und Venus dabei nicht sichtbar sei.

Es erheben sich aber nun zwei Fragen von entscheidender Wichtigkeit: 1. Fand die Voraussagung erst kurze Zeit oder schon längere Zeit vorher

---

[1] Das Verhältnis unserer Zolle zu den ‚digiti‘ der antiken Astronomie, welche beiläufig die Größe der verfinsterten Oberfläche darstellen, ist ungefähr so:

Zoll	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
digiti	0.4	1	1.7	2.6	3.6	4.7	5.8	7	8.2	9.5	10.8	12

[2] So und nicht einfach ‚im (Monat)‘ ist wohl hier *ina lib-bi* aufzufassen.

[3] Vgl. oben S. 61: *Elam* = Osten, *Amurrū* = Norden.

statt? 2. Haben wir auch Sicherheit, daß die Voraussagung tatsächlich sich erfüllte? Die erste Frage läßt sich nicht direkt beantworten; wir werden es aber weiter unten auf indirekte Weise tun. Auf die zweite Frage dagegen läßt sich zunächst auch indirekt weder eine bejahende, noch eine verneinende Antwort geben [1]. Zwar bemerkt Thompson (l. c. Index sub voce ‚eclipse') zur Stelle: ‚successfully predicted.' Dafür fehlt jedoch jeder Anhaltspunkt. Denn persönliche Zuversicht und objektive Sicherheit deckten sich bei den assyrischen (und babylonischen) Astrologen nicht immer (vgl. III R 51, Nr. 9 [Bericht eines assyrischen Astrologen an seinen König] in der folgenden (V.) Abhandlung). Außerdem brachte es die Willkür des ganzen astrologischen Systems in bezug auf Voraussagungen irdischer Ereignisse mit sich, daß diese oft genug nicht eintrafen. Wenn das aber das Vertrauen in die Kunst der Sterndeutung nicht erschütterte, so brauchten die Astrologen auch eine verfehlte Voraussagung von Finsternissen nicht zu fürchten. Sie konnten sich ja damit entschuldigen, daß die Götter es anders beschlossen haben. Außerdem gilt hier das Wort Keplers: »Das Fehlen vergißt man, weil es nichts besonderes ist; das Eintreffen behält man nach der Weiber Art; damit bleibt der Astrologus in Ehren.«

Unter den zahlreichen Angaben über Finsternisse, die bis jetzt vorliegen, gibt es meines Wissens nur eine einzige, welche auch von einem tatsächlichen Erfolg berichtet. Es ist dies **K. 1384** (Th. 274 F). Die betreffende Stelle (Z. 1—7) eines Briefes an den König lautet:

(1) *[A-na] šarri be-ili-ia al-tap-ra* (2) *[Sin] atalû išakan in-na* (3) *[lā i]-te-it-te-iḳ išakan(an)* (4) *i-na ša-ka-an atalī an-ni-i* (5) *a-na šarri be-ili-ia šul-mu* (6) ^{araḫ} *Airu* ^{māt} *Elama(ma)* ^{ki} *ūmu 14* ^{kam} (7) ^{māt} *Elama(ma)* ^{ki} *maṣṣartu UD.ZAL.LI* ..... (vom Rest sind nur Bruchstücke erhalten) = ‚(1) [Dem] König, meinem Herrn, hatte ich gemeldet, (2) eine [Mond]Finsternis werde stattfinden. (3) Nun ist sie nicht ausgefallen (vorübergegangen), sie ist eingetroffen. (4) In dem Verlauf dieser Finsternis (offenbart sich): (5) Heil dem König, meinem Herrn; (6) *Airu* (bedeutet) *Elam,* der 14. Tag (bedeutet) *Elam,* die Morgenwache (bedeutet) . . .'

Nähere Umstände — und auf diese kommt es vor allem an — fehlen indes bei dieser Voraussagung vollständig.

Wir wollen uns nun die oben zuerst aufgeworfene Frage zu beantworten suchen: Wann geschah die Voraussagung des Eintritts bzw. des Ausfalls der Mondfinsternisse? Sehr lehrreich ist in dieser Beziehung **K. 839** (= Th. 271 A): (1) $^{\text{[il]}}$ *Sin ina* ^{arḫi} *Ulūli ūmu 15* ^{kam} (2) *[* ^{il} *Šin itti]* ^{il} *Ša-maš in-na-mar* (3) *[atalû] ú-še-taḳ* .... Rs. (1) *[ūmu 14* ^{il} *Sin] ultu* ^{il} *Šamaš in-[na-mar]* (2) *[atalû] u-še-taḳ la i-ša-kan* (3) *ša* $^{\text{m. il}}$ *Nabû-aḫē* $^{\text{pl.}}$ *-eriba* (4) *ūmu 13* ^{kam} = ‚(1) Der Mond[gott] wird am 15. (2) mit der Sonne gesehen, (3) [die Finsternis] geht vorüber .... Rs. (1) [am 14. Tag wird der Mond] ohne Sonne ge[sehen]

---

[1] In ähnlicher Lage befinden wir uns bezüglich der folgenden Voraussagung. **III R 58, No. 8:** (1) ^{il} *Sin ina* ^{araḫ} *Dūzu UD-[mu] u-šal-[lam].* (2) *ūma 14* ^{kam} *ina lib* ^{il} *Šamaš in-na-mar.* (3) *atalû u-še-táḳ la i-ša-[kan]* = (1) Der Mond vollendet im Monat *Dūzu* den Tag (d. h. der Monat hat 30 Tage und nicht 29). (2) Am 14. wird er in der Mitte (d. h. diametral gegenüber) der Sonne gesehen. (3) Die Finsternis geht vorüber, sie findet nicht statt.

(2) die Finsternis geht vorüber, sie findet nicht statt. (3) Von *Nabū-aḫē-eriba* (4) am 13. Tag.'

Hier haben wir doch auch einmal ein Datum der Abfassung, woraus erhellt, daß die Voraussagung erst ein bis zwei Tage vor der Opposition geschah. Fanden die übrigen Voraussagungen einer Finsternis schon früher statt? Es ist dies — seltene Ausnahmen abgerechnet — ganz und gar unwahrscheinlich. Wohl haben wir Zeugnisse dafür, daß man am 1. Tage die gleichzeitige Sichtbarkeit von Mond und Sonne am 14. Tage[1] und zur Zeit des Vollmonds die 29tägige bzw. 30tägige Dauer des Monats voraussagte; aber ob man solches auch bezüglich der Mondfinsternisse vernünftigerweise tun konnte? Wäre dem so, so hätten die Astrologen schwerlich es versäumt, dies in ihren Berichten an Seine Majestät hervorzuheben; denn nichts war geeigneter, ihr Ansehen zu steigern, als ein möglichst langes Vorauswissen der wichtigsten der die Geschicke des Reiches bestimmenden himmlischen Zeichen. Dieser Umstand und die Tatsache, daß nirgends von einer Periode (Saros) die Rede ist, dürften doch wohl die Annahme begründen, daß durchweg die Voraussagung des Eintreffens oder Ausfalls einer Mondfinsternis erst kurz vor der Opposition stattfand[2]. **K. 921** (Th. 274 A) bietet uns sogar eine höchst naive Ankündigung post festum. Es heißt da: (1) *atalū it-ti-iḳ la išakan(an)* (2) *ki-i šarru i-ḳab-bu-ú* (3) *mi-nu-ú i-da-tu ta-mur* (4) *[ilāni]*$^{pl.}$ *a-ḫa-meš la innamiru*$^{pl.}$ (5) . . . . . *a-na mu-ši* (6) . . . . . *ma* Rs. (1) . . . . . *it-ti-iḳ* (2) *[ūmu . . .* ^{il}*Šin itti]* ^{il}*Šamši in-nam-mar* (3) *ša Mun-na-bi-tu* = ,(1) Die Finsternis geht vorüber (fällt aus)[3]; sie findet (überhaupt) nicht statt. (2) Falls der König fragen sollte, (3) welche Anzeichen hast du gesehen, (4) (so antworte:) die Götter (Mond und Sonne) wurden nicht miteinander gesehen. (5) . . . . . bei Anbruch der Nacht (6) [ging der Mond auf] und Rs (1) [deshalb wird die Finsternis] vorübergehen (2) [am . . . Tag wird der Mond mit] der Sonne gesehen. (3) Von *Munnabitu*'. Der Sinn ist klar: Der Mond ging erst erheblich später auf als die Sonne unterging; die Opposition war also am Abend des Tages der Voraussagung schon vorüber. Da war es allerdings leicht, den Ausfall der Finsternis „anzukündigen".

Für die Annahme, daß die uns aus dem 7. Jahrhundert v. Chr. und der älteren Zeit vorliegenden Voraussagungen von Finsternissen die Kenntnis des Saros voraussetzen, läßt sich nach allem Bisherigen kein einziges stichhaltiges Argument erbringen; es sprechen vielmehr alle Anzeichen für dessen Unkenntnis. Dieses Ergebnis mag dem, der nur eine oberflächliche Kenntnis der obwaltenden Schwierigkeiten hat, ganz unglaublich vorkommen. Sieht man aber genauer zu, so ist es sehr einleuchtend.

---

[1] Vgl. 83-1-18, 171 (Th. 154), 1 ff.: *ūmu 1*^{kam} *a-na šarri al-tap-ra um-ma ūmu 14*^{kam} ^{il}*Sin it-ti* ^{il}*Šamši in-na-mar ūmu 14*^{kam} ^{il}*Sin ù* ^{il}*Šamšu it-ti a-ḫa-meš innamru*$^{pl.}$ = ,am 1. Tag meldete ich dem König so: am 14. wird der Mond mit der Sonne gesehen werden. Am 14. wurden Mond und Sonne [wirklich] zusammengesehen.

[2] Und auch dann war angesichts der sonstigen Unbeholfenheit der damaligen Sternkundigen in bezug auf astronomische Orts- und Zeitbestimmungen an ein sicheres Ergebnis nicht zu denken.

[3] d. h. für den betreffenden Beobachtungsort.

Zur Entdeckung einer Finsternisperiode bedurfte man zunächst einer möglichst ununterbrochenen Reihe von Finsternisbeobachtungen mit Angabe von Jahr, Monat, Tag und der Größe. Um aber eine solche Periode, deren kürzeste der Saros von etwa 18 Jahren (à $365\frac{1}{4}^{d}$) + 11 Tagen ist, mit einer für die Vorausberechnung von Finsternissen hinreichenden Genauigkeit zu bestimmen, bedurfte es außerdem einer beiläufig richtigen Angabe der Tageszeit des Anfangs, der Mitte oder des Endes der Verfinsterung.

Von der Tatsächlichkeit dieser Bedingungen wird der Nichtastronom sich am leichtesten mit Hilfe der Tabelle S. 66 überzeugen.

Dieselbe enthält die Finsternisse von 72 Jahren in vier Gruppen von je 29 Mondfinsternissen mit Angabe des Datums und der Tageszeit (Babylon. Mitternacht = 0^{h}) für die Mitte der Finsternis, die Größe in Zollen und endlich die Sichtbarkeit in Babel (wo **A** = Anfang, **M** = Mitte, **E** = Ende, — = Ausfall bedeutet). In horizontaler Richtung folgen in einem zeitlichen Abstand von einem Saros je vier Finsternisse aufeinander. Vergleicht man I und II, so bemerkt man unter 29 Fällen nur eine neunmalige Wiederholung der Finsternisse, die aber nur einmal (Z. 4) die gleiche Beschattung aufweisen. Die Babylonier (Assyrer) konnten somit auf Grund einer nur 36 Jahre umfassenden Liste selbst unter den günstigsten Umständen den Saros nicht entdecken. Dies kommt daher, daß der Saros keine volle Anzahl von Tagen, sondern $223 \times 29{,}53059 = 6585{,}32157^{d} = 6585^{d} + 7^{h}\,43^{m}$ umfaßt, wodurch die Tageszeit des Eintritts der Finsternis nach jedem Saros sich um etwa 7,7 Stunden verschiebt. Dadurch ereignet es sich häufig genug, daß eine Mondfinsternis, die heute um oder nach Mitternacht noch vollständig sichtbar ist, nach Ablauf eines Saros am gleichen Ort gar nicht oder nur in ihrem letzten Stadium sichtbar ist. Zieht man nun aber auch noch die III. Gruppe zur Vergleichung heran, so erkennt man, daß diese zwar mit der II. Gruppe auch nur in elf Fällen (1. 3. 7. 11. 13. 14. 15. 18. 21. 26. 29) bezüglich des Eintritts einer Finsternis übereinstimmt, aber andererseits auch mit der I. Gruppe in zwölf Fällen (1. 6. 8. 9. 10. 14. 17. 19. 20. 23. 24. 28) koinzidiert und zwar in zwei Fällen (9. 23) vollständig, in sieben weiteren Fällen (1. 6. 8. 14. 17. 19. 28) so, daß die Phasen in III diejenigen in I ergänzen, indem letztere entweder nur **A** oder **AM**, erstere dagegen **ME** oder **AME** anzeigt und endlich in drei Fällen (10. 20. 24.) derart, daß I die vollständige Sichtbarkeit **AME**, III dagegen nur **ME** oder **E** angibt. Durch Vergleichung der Mondfinsternisse von etwa **54** Jahren konnte man somit wahrnehmen, daß in etwa 36 Jahren und 22 Tagen sich die Finsternisse in nahezu gleicher Weise (Größe, Dauer und Richtung) wiederholen. Hatte man die Periode von $13\,170^{d} + 15^{h}\,26^{m}$ auch nur auf zwei Stunden genau bestimmt, so bedurfte es nur der aufmerksamen Vergleichung der Zeiten der sowohl in I und II, als auch in II und III übereinstimmenden und nicht übereinstimmenden Fälle, um zu bemerken, daß die eigentliche Periode nur halb so groß ist. Damit aber war die wichtige Entdeckung des Saros gemacht. Als eine Bestätigung derselben kam dann noch die Wahrnehmung hinzu, daß nach Ablauf von drei Saros die Mondfinsternisse sich nicht nur in weitaus den meisten Fällen wiederholen, sondern auch nahezu zur gleichen Nachtzeit (höchstens

	I				II				III				IV				
	Datum der Mond-finsternis	Tages-zeit Babyl. Mittern. $= 0^h$ h m	Größe in Zollen	Sicht-bar-keit	Datum der Mond-finsternis	Tages-zeit Babyl. Mittern. $= 0^h$ h m	Größe in Zollen	Sicht-bar-keit	Datum der Mond-finsternis	Tages-zeit Babyl. Mittern. $= 0^h$ h m	Größe in Zollen	Sicht-bar-keit	Datum der Mond-finsternis	Tages-zeit Babyl. Mittern. $= 0^h$ h m	Größe in Zollen	Sicht-bar-keit	
1.	707. XII. 6	8 30	18.2	A – –	689. XII. 16	17 2	18.3	– M E	671. XII. 28	1 25	18.2	A M E	652. I. 7	9 48	18.4	– – –	1.
2.	706. V. 31	18 39	13.6	– – E	688. VI. 11	1 54	15.3	A M E	670. VI. 22	9 10	17.0	– – –	652. VII. 2	16 37	18.6	– – –	2.
3.	706. XI. 25	11 32	2.0	– – –	688. XII. 5	19 53	2.2	A M E	670. XII. 17	3 59	2.3	A M E	652. XII. 27	12 8	2.2	– – –	3.
4.	704. IV. 10	19 43	7.9	A M E	686. IV. 22	3 6	6.4	A M E	668. V. 2	10 21	4.7	– – –	650. V. 13	17 30	3.1	– – –	4.
5.	704. X. 3	22 40	6.9	A M E	686. X. 15	7 12	6.7	A – –	668. X. 25	15 44	6.7	– – –	650. XI. 6	0 24	6.7	A M E	5.
6.	703. III. 31	4 32	20.0	A M –	685. IV. 10	12 13	21.6	– – –	667. IV. 21	18 24	21.0	– M E	649. V. 2	1 8	19.4	A M E	6.
7.	703. IX. 24	12 1	22.0	– – –	685. X. 3	20 39	22.4	A M E	667. X. 15	5 19	22.5	A M –	649. X. 25	14 2	22.3	– – –	7.
8.	702. III. 20	6 32	3.0	A – –	684. III. 30	13 23	4.5	– – –	666. IV. 10	20 4	6.1	A M E	648. IV. 21	2 38	7.8	A M E	8.
9.	702. IX. 13	4 7	7.0	A M E	684. IX. 23	12 34	7.5	– – –	666. X. 4	21 11	7.9	A M E	648. X. 15	5 55	7.9	A M –	9.
10.	700. I. 27	1 29	10.8	A M E	682. II. 7	9 26	10.3	– – –	664. II. 17	18 2	9.5	– M E	646. II. 29	2 5	8.8	A M E	10.
11.	700. VII. 23	12 36	10.6	– – –	682. VIII. 3	19 34	9.2	– M E	664. VIII. 14	2 33	7.6	A M E	646. VIII. 25	9 43	6.3	– – –	11.
12.	699. I. 16	16 17	18.9	– – E	681. I. 28	0 56	19.3	A M E	663. II. 7	9 28	19.9	– – –	645. II. 18	17 48	20.6	– M E	12.
13.	699. VII. 12	13 5	17.2	– – –	681. VII. 22	19 48	18.7	– M E	663. VIII. 3	2 38	20.3	A M E	645. VIII. 13	9 38	21.6	– – –	13.
14.	698. I. 6	8 0	3.9	A – –	680. I. 16	16 39	4.2	– – E	662. I. 17	1 17	4.3	A M E	644. II. 7	9 41	4.9	– – –	14.
15.	698. VII. 1	16 9	1.1	– – –	680. VII. 11	23 11	2.7	A M E	662. VII. 23	5 15	4.4	A – –	644. VIII. 2	13 28	6.7	– – –	15.
16.	697. V. 21	18 31	3.0	– – E	679. VI. 2	1 58	1.3	A M E	—	—	—	—	—	—	—	—	16.
17.	697. XI. 15	6 10	7.7	A M –	679. XI. 26	14 46	7.5	– – –	661. XII. 6	22 26	7.4	A M E	643. XII. 18	6 29	7.2	A M –	17.
18.	696. V. 11	11 50	19.5	– – –	678. V. 22	19 10	17.9	– M E	660. VI. 2	2 40	16.2	A M E	642. VI. 13	10 6	14.7	– – –	18.
19.	696. XI. 4	5 24	21.1	A M –	678. XI. 15	13 32	21.3	– – –	660. XI. 25	21 51	21.3	A M E	642. XII. 7	6 4	21.3	A M –	19.
20.	695. V. 1	3 41	9.1	A M E	677. V. 11	10 43	10.8	– – –	659. V. 22	18 13	12.6	– – E	641. VI. 2	1 25	14.2	A M E	20.
21.	695. X. 24	9 54	6.3	– – –	677. XI. 3	18 26	6.4	A M E	659. XI. 15	3 4	6.6	A M E	641. XI. 25	11 38	6.5	– – –	21.
22.	693. III. 10	1 52	7.8	A M E	675. III. 21	7 45	6.4	– – –	657. III. 31	15 16	5.0	– – –	639. IV. 11	22 12	3.3	A M E	22.
23.	693. IX. 3	3 41	9.1	A M E	675. IX. 14	12 12	8.2	– – –	657. IX. 24	20 31	7.7	A M E	639. X. 6	5 5	7.4	A M –	23.
24.	692. II. 27	3 18	19.8	A M E	674. III. 10	10 37	21.2	– – –	656. III. 20	17 56	22.0	– M E	638. IV. 1	1 4	20.6	A M E	24.
25.	692. VIII. 23	16 57	20.2	– – E	674. IX. 4	0 47	21.1	A M E	656. IX. 14	8 22	21.8	– – –	638. IX. 25	16 51	22.2	– – E	25.
26.	691. II. 16	11 22	4.3	– – –	673. II. 27	19 18	5.3	A M E	655. III. 10	3 8	6.4	A M E	637. III. 20	10 50	7.6	– – –	26.
27.	691. VIII. 12	23 30	2.8	A M E	673. VIII. 23	6 43	3.8	– – –	655. IX. 3	14 12	4.9	– – –	637. IX. 13	21 42	5.6	A M E	27.
28.	690. XII. 28	6 53	11.1	A M –	671. I. 7	15 34	10.9	– – –	653. I. 19	0 6	10.7	A M E	635. I. 29	8 35	10.2	A – –	28.
29.	689. VI. 21	13 42	12.7	– – –	671. VII. 2	20 44	11.1	A M E	653. VII. 13	3 54	9.4	A M E	635. VII. 24	11 12	8.1	– – –	29.

3¾ Stunden früher oder zwei Stunden später) und oft in denselben Phasen wiederkehren (vgl. IV und I ZZ. 10. 17. 19. 20. 22. 24. 27.).

Innerhalb eines Zeitraums von etwa 54 Jahren **konnte** man also den Saros entdecken und im Verlauf von 18 weiteren Jahren ihn allseitig bestätigen. Dies war auch dann möglich, wenn man auf unbedeutende Finsternisse keine Rücksicht nahm oder wenn das trübe Wetter während der Wintermonate in einzelnen Fällen die Beobachtung verhinderte.

Die Möglichkeit der Entdeckung und ihre Tatsächlichkeit liegen jedoch keineswegs so nahe beisammen, wie es den Anschein hat. Wenn man die obige Liste der Finsternisse in vier Gruppen von je 18 Jahren geordnet vor sich hat, ist es ja allerdings sehr leicht, sich von der Gültigkeit des Saros zu überzeugen. Etwas anderes aber ist es, selbständig auch nur auf den Gedanken zu kommen, daß die Finsternisse sich periodisch wiederholen könnten und wieder etwas anderes, das vermutete Gesetz aus einer Reihe von Beobachtungen abzuleiten. Die mangelhafte Würdigung dieser Dinge kommt bei uns daher, daß wir heute so sehr an die Aufdeckung von neuen Naturgesetzen gewöhnt sind, daß wir uns nur schwer in die Lage derer versetzen können, welche auf dem Gebiete naturwissenschaftlicher Erkenntnis die erste Pionierarbeit zu leisten hatten.

Ferner ist festzuhalten, daß alle obengenannten Bedingungen erfüllt sein mußten. Dies ist jedoch in keinem einzigen auf uns gekommenen keilinschriftlichen Beobachtungsbericht aus dem 7. oder 8. Jahrhundert v. Chr. der Fall, indem bald die eine, bald die andere notwendige Angabe fehlt. Besonders auffallend ist der fast gänzliche Mangel einer Jahreszahl, während doch Monat und Tag und selbst die Nachtwache genannt werden. Wäre man darauf ausgegangen, astronomische Gesetzmäßigkeiten zu finden, so wäre jener Mangel ganz unverständlich. Warum hat man aber die andern Zeitbestimmungen eingehalten? Weil dieselben durch ihren mannigfachen Wechsel der astrologischen Kombinatorik äußerst willkommen waren, wie zahlreiche Tafeln beweisen. Je nachdem das Phänomen in diesem oder jenem Monat, an diesem oder jenem Monatstag, in der 1., 2. oder 3. (Nacht-)Wache stattfand, war auch seine Vorbedeutung eine verschiedene. So war der Monat Simannu = Amurrū, der 14. Tag = Elam, die erste Nachtwache = Akkad, die letzte Nachtwache = Elam.

[Die zwölf Monate des Jahres teilte man in drei gleiche Gruppen, in welchen die Monate mit gleicher Nummer wohl alle im wesentlichen dieselbe astrologische Bedeutung haben:

1.	*Nisannu*	*Ābu* (Th. 17, Rs. 4)	*Kislimu*	= *Akkad*
2.	*Airu* (Th. 274, 6; II R 49 n. 1, 7 b)	*Ulūlu*	*Ṭebītu* (Th. 76, 4)	= *Elam*
3.	*Simannu* (Th. 268, 5)	*Tišrītu*	*Šabāṭu* (Th. 160B, Rs. 1)	= *Amurrū*
4.	*Dūzu* (Th. 36, Rs. 2)	*Araḫ-samna* [1]	*Adāru*	= *Subartu*]

[1] Allerdings heißt es in K. 188 (Th. 183) Rs. 1: *araḫ Araḫ-samna arḫu ša šarri be-ili-ia šú-ú* = *Araḫ-samna* ist der Monat des Königs, meines Herrn. Allein aus Rs. 5 erhellt, daß nicht der König von Akkad gemeint ist, sondern der von Subartu, der in den astrologischen Texten aus der späteren assyrischen Zeit kein anderer war als der König von Assyrien (Vgl. Thompson l. c. LXXV No. 235).

B. Die ältesten babylonischen Mondfinsternisse des Almagest.

Die drei ältesten in Babylon beobachteten Mondfinsternisse, welche Claud. Ptolemäus (Almagest IV, 5) benutzt hat, stammen bekanntlich aus den Jahren 721 und 720 v. Chr. Es sind durchaus nicht die einzigen babylonischen Beobachtungen aus jener Zeit, über die Ptolemäus verfügte, aber zweifellos die ältesten brauchbaren. Ersteres ergibt sich klar aus den Einleitungsworten des alexandrinischen Astronomen: *Ὧν τοίνυν εἰλήφαμεν παλαιῶν τριῶν ἐκλείψεων ἐκ τῶν ἐν Βαβυλῶνι τετηρημένων* . . . ‚Von den drei alten in Babylon beobachteten [Mond-]Finsternissen, welche wir ausgewählt haben . . .‘. Denn hätte Ptolemäus sagen wollen: die wir ‚überkommen‘ haben, so hätte er sich des Ausdrucks *παρειλήφαμεν* statt *εἰλήφαμεν* bedient. Daß es sich aber hier zugleich um die ältesten brauchbaren Berichte handelt, die sich in den Archiven vorfanden, folgt mit Sicherheit aus dem Zweck der Verwendung. Denn Ptolemäus und vor ihm Hipparch wußten sehr wohl, daß das Studium der Mondbewegung um so genauer ausfallen mußte, je weiter die Beobachtungen zurücklagen, die sie mit den ihrigen verglichen, vorausgesetzt natürlich, daß diese Beobachtungen hinreichend genau waren. Dies sagt auch Ptolemäus ausdrücklich, indem er eingangs des V. Kapitels schreibt: „Wir werden zunächst drei Finsternisse auswählen, die von den Alten gut beobachtet zu sein scheinen und dann werden wir von denen, die sich in unserer Zeit ereignet haben, drei nehmen, die wir selbst mit der größten Genauigkeit beobachtet haben. Indem man so die größtmöglichen Intervalle nimmt, wird man sehen . . .“

Über die I. Finsternis (721. III. 19) schreibt Ptolemäus: Es ist von ihr verzeichnet, daß sie im ersten Jahre des Mardokempados vom 29/30 Thoth der Ägypter stattgefunden habe. „Sie begann“, so sagen sie, „eine gute Stunde nach dem Aufgang [des Mondes] und war eine totale“ *(ἤρξατο δέ, φησιν, ἐκλείπειν μετὰ τὴν ἀνατολὴν μιᾶς ὥρας ἱκανῶς παρελθούσης, καὶ ἐξέλιπεν ὅλη).*

Hieran knüpft Ptolemäus die Schlußfolgerung: „Da die Sonne damals am Ende der Fische stand und die Nacht ungefähr 12 Äquinoktialstunden zählte, so begann die Finsternis $4^1/_2$ Äquinoktialstunden vor Mitternacht und die Mitte der Finsternis fand $2^1/_2$ Stunden vor Mitternacht statt.“ (Hierauf folgt die Umrechnung der babylonischen Zeit in alexandrinische.)

Es wäre nun durchaus verkehrt, wenn man aus dieser Angabe des Alexandriners schließen wollte, daß im keilinschriftlichen Text explicite von ‚einer guten (starken) Stunde‘ die Rede sei. Die *ὥρα*, z. B. der Äquinoktien $= \frac{1}{24}^d$, kannten die Babylonier nicht; die auf *φησίν* folgende Partie ist deshalb nur eine freie, wenn auch sinngerechte Wiedergabe des babylonischen Berichts. Genau dasselbe haben wir in der vierten babylonischen Finsternis des Almagest aus dem 7. Jahre des Kambyses (523 v. Chr.), von der uns auch der babylonische Originalbericht (Straßm. Kamb. 400) vorliegt. Hier steht die Zeitangabe *$1^2/_3$ KAS. BU mūši illikū* = „$1^2/_3$ Doppelstunden nach Einbruch der Nacht“, während Ptolemäus die Umrechnung bietet: *πρὸ μιᾶς ὥρας τοῦ μεσονυκτίου* = „1 Stunde vor Mitternacht“.

Es besteht aber zwischen den Zeitangaben der Finsternis vom 19. März 721 und der um 200 Jahre jüngeren vom Jahre 523 v. Chr. doch ein bemerkenswerter Unterschied. In der letzteren ist die Angabe bestimmt, in der ersteren auffallend unbestimmt. Dies zeigt sich nicht nur in dem Ausdruck ‚eine starke Stunde', sondern auch in der von Willkür keineswegs freien Art, wie Ptolemäus die Zeit des Anfangs der Finsternis sich zurechtlegt, indem er die Dauer der Finsternis = 4 Stunden, den Mondaufgang 6^h abends und den Anfang der Finsternis $1\frac{1}{2}$ Stunden später ansetzt. $1\frac{1}{2}$ Stunden wären = $^3/_4$ *KAS.BU*. Ein solcher Bruchteil von *KAS.BU* findet sich aber in Finsternisberichten (auch der Spätzeit) niemals; ebensowenig konnte $^3/_4$ *KAS.BU* in anderer Weise, etwa durch das Untermaß *UŠ (1 KAS.BU = 30 UŠ)* ausgedrückt worden sein; denn das genauere Zeitmaß *UŠ* kommt selbst in den letzten vier Jahrhunderten v. Chr. nur in Verbindung mit berechneten Mond-Finsternissen vor.

Aus der unbestimmten babylonischen Angabe konnte Ptolemäus offenbar nur so viel entnehmen, daß der Anfang der Finsternis in die zweite Stunde der Nacht fiel. Das läßt aber deutlich erkennen, daß die Zeit der Finsternis nach ‚Wachen' angegeben war. Wenn es etwa hieß, die Finsternis sei in der ersten (Nacht-)Wache eingetreten, die Verfinsterung sei dann eine totale geworden und der Mond habe sich gegen Ende der ersten Wache aufzuhellen begonnen, so verfuhr Ptolemäus höchstwahrscheinlich folgendermaßen: Zunächst nahm er eine (etwa der Größe 12.7 entsprechende) Dauer von 4^h an (was eine wohl auf andere Beobachtungen aus älterer Zeit sich stützende Schätzung ist). Somit betrug die halbe Dauer der Partialität etwa 101^m, die der Totalität = 19^m. Die Totalität war also spätestens vor dem Ende der vierten Stunde der Nacht vorüber und der Anfang der Finsternis, der mindestens $2^h\,19^m$ vorausging, fand spätestens $4^h - 2^h\,19^m = 1^h\,41^m$ nach Aufgang des Mondes statt. Dieses Ergebnis hat dann Ptolemäus im Hinblick auf die etwas unsicheren Voraussetzungen auf $1^h\,30^m$ abgerundet.

Die II. Finsternis, welche Ptolemäus ausgewählt hat, stammt vom Jahre 720. III. 8. Der Bericht des Almagest lautet: „Die zweite der Finsternisse fand, wie aufgezeichnet ist, im zweiten Jahre des nämlichen Mardokempados statt vom 18. zum 19. Thoth der Ägypter. Sie verfinsterte sich, wie es heißt, südlich drei Finger. Da nun die Mitte in Babylon ersichtlich gerade um Mitternacht gewesen ist, so muß sie in Alexandrien $^2/_3$ Stunde vor Mitternacht eingetroffen sein." Hier trägt die Angabe: „sie verfinsterte sich südlich 3 Finger" entschieden babylonisches Gepräge *(atalū ina šūti 3 ubānē iššakan)*. Der folgende Satz gibt aber den babylonischen Bericht wohl nur implicite wieder; da es höchstwahrscheinlich dort hieß: *ina ḳabal (lib) šamē* (in der Mitte des Himmels, d. h. z. Z. der oberen Kulmination des Mondes). Eine solche Ausdrucksweise findet sich nämlich bei keilinschriftlichen Angaben in der Tat (vgl. z. B. III R 64, 16, 37). Daß der Vollmond gerade zur Zeit seines höchsten Standes sich verfinsterte, war astrologisch bemerkenswert und diesem Umstand hatte es Ptolemäus zu verdanken, daß er den babylonischen Bericht überhaupt benutzen konnte.

Von der III. Finsternis, die 720. IX. 1 stattfand, sagt der Almagest: „Die dritte Finsternis findet sich in dem nämlichen zweiten Jahr des Mardokempados aufgezeichnet vom 15. zum 16. Pamenoth der Ägypter. Sie begann, wie man sagt, nach dem [Mond-]Aufgang und der Mond blieb auf der nördlichen Seite mehr als zur Hälfte verfinstert ... Der Anfang der Finsternis war also höchstens 5 Äquinoktialstunden vor Mitternacht, weil sie ja nach dem [Mond-]Aufgang begann; ihre Mitte aber $3^1/_2$ Stunden [vor Mitternacht]."

Auch hier fiel nur dadurch die Zeitbestimmung genauer aus, daß der Mond sich bald nach dem Aufgang verfinsterte (im Babylonischen hieß dies kaum anders als so: der Mond ging auf und verfinsterte sich). Die Größe war gewiß nicht in Zollen angegeben; denn es wären dann (dem allgemeinen babylonischen Brauche gemäß) eine ganze Anzahl — etwa sieben — gewesen; in diesem Fall würde aber Ptolemäus diese bestimmte Angabe gewiß herübergenommen haben.

Die Prüfung der drei ältesten babylonischen Finsternisberichte des Almagest führt demnach zu folgenden Hauptergebnissen:

1. Es handelt sich hier um eine Auswahl der besten unter den ältesten Finsternisberichten, die sich in den babylonischen Archiven vorfanden bzw. zur Kenntnis der alexandrinischen Astronomen gekommen waren.

2. Die sich darin kundgebende Genauigkeit übertrifft in keiner Weise diejenige, welche uns in vereinzelten assyrischen Texten begegnete. Die Art der Größenbestimmung und des Verlaufs der Finsternis ist dort die nämliche wie hier. Dasselbe gilt in bezug auf die Zeitbestimmung. Eine Stundenzählung im Sinne der alexandrinischen Astronomie ist ausgeschlossen; ja, man hat bei Finsternissen nicht einmal das später bei Finsternisangaben gebräuchliche *KAS.BU*-Maß angewandt, sondern sich in der Regel darauf beschränkt, die Zeit mit Hilfe der in ihrer Dauer stets veränderlichen drei Nachtwachen anzugeben. Dabei konnte sich zufällig eine erträglich genaue Fixierung herausstellen. Eine solche ergab sich auch dann, wenn der Mond bald nach seinem Aufgang (bzw. kurz vor seinem Untergang) verfinstert ward oder das Maximum einer partiellen Finsternis z. Z. der Kulmination eintrat, da die keilinschriftlichen Berichte diese Umstände hinreichend andeuten.

3. Damit sind auch wenigstens teilweise die Beweggründe enthüllt, die Ptolemäus bei der von ihm getroffenen Auswahl geleitet haben. Ein anderer Grund mag (vgl. die assyrischen Berichte) mangelhafte Datierung gewesen sein. Höchstwahrscheinlich verfügte er über eine stattliche Anzahl von babylonischen Mondfinsternisberichten aus der zweiten Hälfte des 8. Jahrhunderts, da sich darunter nicht weniger als drei brauchbare vorfanden.

4. Endlich folgt aus diesen Tatsachen, daß um 720 v. Chr. in Babylon noch keine hinreichend genaue Zeitbestimmung der Finsternisse vorgenommen wurde, wie sie für eine erträgliche Bestimmung des Saros und des synodischen Monats erforderlich ist. Ja, man muß sogar ernstlich daran zweifeln, ob man damals bereits auch nur die Existenz des Saros oder irgendwelcher größeren Finsternisperiode gekannt hat; denn hätte man sie mit Sicherheit erkannt, so würde man doch zweifellos dazu gedrängt worden sein, ihre Dauer durch

genauere Zeitbestimmungen zu ermitteln und sich so in den Stand zu setzen, das astrologisch wichtigste Phänomen und die sich daran knüpfenden Geschicke des Reiches und der Nachbarländer auf längere Zeit hinaus vorauszusagen. Hing doch die astrologische Bedeutung einer Mondfinsternis nicht nur von dem Tag und der Art der Beschattung, sondern auch von der Tages- bzw. Nachtzeit ihres Eintritts ab!

V. Bericht eines assyrischen Astrologen an seinen König (III R 51 n. 9).

Umschrift:	Übersetzung:
1. *a-na šarri bēli-ia ardu-ka*	1. An den König, meinen Herrn, Dein Diener
2. *Mār-Ištār lu-u šul-mu*	2. *Mār-Ištār.* Heil
3. *a-na šarri bēli-ia* ^{il}*Nabū u* ^{il}*Marduk*	3. dem König, meinem Herrn! *Nebo* und *Marduk*
4. *a-na šarri bēli-ia lik-ru-bu*	4. dem König, meinem Herrn, mögen gnädig sein.
5. *ū-me ar-ku-te ṭu-ub šēri*	5. Lange Tage, Wohlbefinden des Leibes
6. *u ḫu-ud lib-bi ilāni rabûti*	6. und Freude des Herzens die großen Götter
7. *a-na šarri bēli-ia liš-ru-ku ūmu 27* ^{kan}	7. dem König, meinem Herrn, mögen schenken. Am 27. Tag
8. ^{il}*Sin iz-za-az* [1] *ūmu 28* ^{kan}	8. der Mond stand (noch) da [1]; am 28. Tag
9. *ūmu 29* ^{kan} *ūmu 30* ^{kan} *ma-ṣar-tu*	9. am 29. Tag, am 30. Tag eine Beobachtung
10. *ša attalī* ^{il}*Šamaš ni-it-ta-ṣar*	10. betreffs einer Verfinsterung der Sonne stellten wir an.
11. *u-si-ti-iḳ* [2] *attalā la iš-kun*	11. Sie (aber) ging ihres Wegs [2]; eine Finsternis nicht machte sie.
12. *ūmu 1* ^{kan} ^{il}*Sin na-mur ū-mu*	12. Am 1. Tage der Mond ward sichtbar; (es ist) der Tag
13. *ša araḫ-šu ku-u-nu* [3]	13. welcher für den betreffenden Monat bestimmt ist [3].
14. *ina eli* ^{kakkab}*SAG.ME.GAR* [4]	14. Bezüglich des Jupiter [4],
15. *ša ina pa-ni-ti*	15. über den früher
16. *a-na šarri bēli-ia aš-pur-an-ni*	16. dem König, meinem Herrn, ich berichtete,
17. *nu-ug* [5] *ina ḫarrān šú-ut* ^{il}*A-nim*	17. nämlich [5] „im Wege des *Anu*

---

[1] *nazāzu*, stehen, dastehen (d. h. anwesend, sichtbar sein) hat in bezug auf Planeten und Mondsichel die besondere Bedeutung: ‚zum letztenmal (vor dem heliakischen Untergang) dastehen‘ angenommen.

[2] *u-si-ti-iḳ* = *ussitiḳ* = *uštitiḳ*.

[3] Vgl. I. Buch 19. Der 1. Tag (Monatsanfang) sollte an sich immer an dem Abend beginnen, wo die neue Mondsichel erschien. Dem Kalenderschema fügte sich aber oft genug die Naturerscheinung nicht. Darauf beziehen sich die bekannten Omina-Formeln: ^{il}*Sin ina la si-ma-ni uḫ-ḫi-ram-ma la innamir* = „der Mond bleibt zur Unzeit aus (zurück) und erscheint nicht“; *Sin ūmu 1* ^{kam} *innamir* = „der Mond am 1. (Kalender-)Tag erscheint“. Bezüglich der Art und Weise, wie die assyrischen Texte angeben, ob und unter welchen Bedingungen ein Monat 30 Tage zählte, siehe oben S. 16 (bzw. im Index unter Monatsdauer).

[4] *SAG.ME.GAR* ist der gewöhnliche Name des Jupiter, der noch im 4. Jahrhundert v. Chr. vorkommt, dann aber durch die Bezeichnung *TE.UT (= mulu babbar)* verdrängt ward; der Name *UMUN.PA.UD.DU* ist allem Anschein nach älter als *SAG.ME.GAR* (vgl. I. Buch 216).

[5] *nu-ug* = ‚nämlich‘ (mit Hommel).

18. *ina ḳaḳ-ḳar* [1] *kakkab Sib-zi-an-na*	18. im Bezirk [1] des *Sib-zi-an-na*
19. *it-ta-mar ša-pi-el* [2]	19. ergänzt er; (da) er tief steht [2]
20. *ina ri-ib ḳarni* [3] *la iḫ-ḫi-kim*	20. beim Verschwinden des Horns [3], wird er nicht wahrgenommen,
21. *iḳ-ṭi-bi-i-u* [4] *ma-a* [5]	21. man sagt [4] (aber) folgendermaßen [5]:
22. *ina ḫarrān šú-ut il A-nim* [6] *šú-ú*	22. »im Wege des *Anu*« [6] dies
23. *pi-šir-šu a-na šarri bēli-ia*	23. ist seine Deutung,“ dem König, meinem Herrn
24. *a-šap-ra ú-ma-a*	24. ich melde jetzt:
25. *it-tan-ta-ḫa it-táḫ-kim* [7]	25. er hat sich verspätet (verschoben?) und ward (daher noch) wahrgenommen [7];
26. *šap-la* [8] *kakkab Narkabti*	26. unterhalb des Wagengestirns [8]
27. *ina ḫarrān šú-ut Bēl iz-za-az*	27. im Wege des *Bēl* steht er;
28. *a-na kakkab Narkabti lu-u ik-ri-im* [9]	28. zum Wagengestirn ist er wahrhaftig herabgegangen [9].
29. *pi-šir-šu uk-ta-ta-la-ma*	29. (Somit) seine Deutung war verfehlt;
30. *u pi-šir-šu ša kakkab SAG . ME . GAR*	30. aber seine Deutung, (nämlich) des Jupiter,
31. *ša ina ḫarrān šú-ut il A-nim*	31. falls er in dem Wege des *Anu* (stände),
32. *ša in pa-ni-ti ana šarri bēli-ia*	32. wie früher dem König, meinem Herrn,
33. *aš-pur-an-ni*	33. ich gemeldet hatte,
34. *la uk-ta-ta-la*	34. nicht wäre verfehlt gewesen.
35. *šar be-ili lu-u-ú-di*	35. Der König, mein Herr, möge es wissen!

---

[1] *ḳaḳḳar mul X*, in der babylonischen Spätzeit stets ideographisch *KI mul X* geschrieben, = ‚Bezirk (Sternbild) des *mul X*‘.

[2] *ša-pi-el* = *šapil* (Perm. von *šapālu*) = ‚er steht tief‘, d. h. hier nahe dem Horizont oder bereits unter demselben.

[3] *SI* = *ḳarnu* ‚Horn‘, term. techn. für Mondsichel. *ri-ib* st. c. von *rību*, das Verschwinden, Unsichtbarwerden (vom heliakischen Untergang des Mondes und der Planeten gesagt), vom Verbum *rabū* (und wohl auch *ribū*) = ‚verschwinden‘. Ganz zweifellos geht die letztere Gleichung hervor aus Thompson, Reports, text 21, Obv. 5 ff.: *il ZAL . BAT-a-nu IX 2-ú 3-šu ina ūmē(me) an-ni-i ni-ta-ṣar la ni-e-mur ir-te-bi* = den Mars wiederholt, 2 oder 3 mal, in diesen Tagen suchten wir zu sehen; aber wir sahen ihn nicht; er ist (also!) heliakisch untergegangen (und lange Zeit nicht mehr sichtbar). Gemäß Thompson, text 140, Obv. 1: ‚der Mond wartete *(ú-ḳi)* nicht auf die Sonne, sondern verschwand *(ir-bi)*‘ bedeutet *rabū* aber auch den kosmischen Untergang; denn der Sinn kann nur sein: der Mond ging im Westen vor Sonnenaufgang unter. *ribū* hat also hier genau dieselbe doppelte Bedeutung wie *erēbu (ŠU)* in den astronomischen Tafeln der Spätzeit.

[4] *iḳ-ṭi-bi-u* (aus *iḳ-ti-bi-u (iḳtibū)*, indem *t* bekanntlich vor *ḳ* in *ṭ* übergeht) = sie sagen (man sagt), d. h. die astrologische Regel lautet:

[5] *ma-a* (wie *um-ma*) = folgendermaßen (die direkte Rede einführend).

[6] *ina ḫarrān šú-ut A-nim* ist hier ein kurzer Ausdruck für: die Anwesenheit des Planeten Jupiter in der Bahn des *Anu*. *šú-ut* = in bezug auf.

[7] Winckler: „er ist wiedergesehen und sichtbar“, eine gewiß nicht zulässige Tautologie. *it-tan-ta-ḫa* ist freilich IV, 2 von *matāḫu*. Dies bedeutet aber nicht „sehen, blicken“ (Winckler); auch nicht „da sein“ (Hommel). Allerdings ist *matāḫu īnē* = ‚die Augen richten (auf etwas)‘, für sich allein aber hat das Verbum diesen Sinn nicht. Die Grundbedeutung ist wohl wie im Hebräischen (מָתַח) = ‚ausdehnen, ausstrecken‘, wozu auch مَتَحَ (der Sommertag oder die Winternacht) ‚war lang (verlängert)‘ herangezogen werden darf. Demgemäß wird *ittantaḫa* ‚er hat sich ausgedehnt (verschoben), oder auch: ‚er hat sich verspätet‘ zu übersetzen sein. Dies paßt auch zum astronomischen Tatbestand. — *it-táh-kim* (statt der regelrecht gebildeten Form *it-táḫ-kam*), IV, 2 von *ḫakāmu* ‚erkennen‘ (auf Grund sorgfältiger Prüfung), = ‚er ward erkannt‘ (nicht: ‚er war sichtbar‘).

[8] *šap-la* (statt — wie gewöhlich — *šapal*) = ‚unterhalb von‘, eine analoge Form wie das seltene *ki-ir-ba* (statt *ki-rib*).

[9] *ikrim* = ‚ging herab‘ (mit Winckler); *karāmu* synonym von *(w)ašāru* ‚sich herablassen, demütigen‘.

A. Erklärung des Textes.

Eine solche wurde versucht von J. Oppert, Journ. asiat. (1871) XVIII, 67, Sayce, Transact. of the Soc. of Bibl. Arch. (1874) III, 233 ff., Jensen, Kosmol. d. Babyl. (1890) 30, Hommel, Aufs. u. Abh. (1901) 400 ff. und zuletzt von Winckler, Altor. Forsch. (1902) III, 1, 179 ff. Ein wirkliches Verständnis des Berichts könnte indes erst auf Grund der von Epping (Astronom. aus Bab. (1889) 121 ff.) aufgestellten Gleichungen der Zwillinge des *Sib-zi-an-na*[1] = γ Geminorum und *šūr Narkabti* = β und ζ Tauri angebahnt werden. Hommel und Winckler haben dies auch getan; ihre Auslegung bedarf jedoch in wesentlichen Punkten der Richtigstellung.

Position des Jupiter; Sinn von *pišru* (nicht *piḫru*); Zusammenhang des ganzen Berichts.

1. Die Hauptsache hängt von der richtigen Auffassung der Angaben über Jupiter ab. Nach Z. 18 ff. sollte Jupiter der Voraussagung gemäß im Bezirk des *Šib-zi-an-na* stehen; nach Z. 24 ff. stand er in Wirklichkeit beim *Narkabtu*-Gestirn. Der Planet war also — wider Erwarten — rückläufig[2].

Hieraus folgt zunächst, daß er zur Zeit der letzten Mondsichel (Z. 20), d. h. in der Morgendämmerung, am westlichen Himmel stand und zwar noch über dem Horizont oder unter demselben. Daß ersteres der Fall war, lehrt Z. 25. Ferner weist die Stellung des rückläufigen Jupiter in der Gegend von β—ζ Tauri darauf hin, daß die Sonne damals südlich vom Äquator stand; deshalb kann *araḫ ŠU* in Z. 13 nicht „Monat *Tammuz*" (Hommel) gedeutet werden. Das ist — wie wir weiter unten sehen werden — von Belang.

2. Aber was ist nun *pišru (piḫru?)*? Jensen vermutete: *pišir-šu* „seine Deutung"; Hommel versichert (mit Sayce und Oppert): *piḫir-šu* „seine Konjunktion"; Winckler: *pišir-šu* „seine Konjunktion oder Bedeckung durch den Mond (hier die Mondsichel)". Die Deutungen Hommels und Wincklers scheitern an dem oben dargelegten astronomischen Sachverhalt; sie scheitern aber auch daran, daß dem assyrischen Hofastrologen angesichts seiner offenkundig mangelhaften Kenntnis des Mond- und Jupiterlaufs (vgl. u. C) nicht in den Sinn kommen konnte, eine Konjunktion oder gar eine Bedeckung auf längere Zeit — wenn auch nur auf zwei bis drei Monate — hinaus anzusagen. *pišru (piḫru?)*

[1] Zum *Sib-zi-an-na* ‚der getreue Hirte des Himmels' gehörten ursprünglich, wie im I. Buch 249 ausgeführt wurde, außer γ Geminorum noch andere Sterne und zwar mußte der Berechnung zufolge auch β und ζ Tauri dazu gezählt worden sein, während sie späterhin zu dem *mul narkabti* ‚Wagengestirn' in Beziehung gebracht und *šūr narkabti ša iltāni* (= β Tauri) und *šūr narkabti ša šūti* (= ζ Tauri) bezeichnet wurden (vgl. I. Buch 29).

[2] Die rückläufige Bahn liegt zwischen dem ersten und zweiten Kehrpunkt; im ersten steht Jupiter etwa 117° westlich, im zweiten ebenso weit östlich von der Sonne. Die Rückläufigkeit dauert rund vier Monate. Anfangs ist der Planet die letzten $^2/_3$ der Nacht, nach ungefähr zwei Monaten (z. Z. der Opposition) die ganze Nacht und am Ende im ersten $^2/_3$ der Nacht sichtbar.

könnte daher — falls eine astronomische Erscheinung gemeint wäre — nur eine Erscheinungsform des Jupiter (Stillstand, Opposition) sein.

Keine Textstelle indes berechtigt uns, zwischen dem fraglichen term. techn. und den genannten Erscheinungsformen eine wesentliche Beziehung anzunehmen. Dagegen findet sich *pišru* (nicht *piḫru*) wiederholt in ähnlichen Texten und zwar im Sinne von „Deutung". So heißt es in K. 1304 Rev. 9: *pi-šir-šu a-na šarri bēl-ia as-sap-[ra]* (= *aštapra*) = „dessen Deutung ich dem König, meinem Herrn, schicke" und K. 8393 Obv. 3: *an-nu-ú pi-ši-ir-šu* = „dies ist seine Auslegung" (Thompson, Reports nn. 89 u. 144 D). Wir haben hier das Analogon zu *šú-ú pi-šir-šu* in Z. 22 f. unseres Textes. Es ist auch zu erwarten, daß in dem Bericht des Hofastronomen von der Deutung der Z. 17 ff. erwähnten Erscheinung die Rede sei. Welcher Art diese Deutung war, wird freilich nicht gesagt; es war auch überflüssig; denn der König hatte sie ja schon in Händen. Worauf es ankam, war die Versicherung, daß diese Deutung, weil auf irrigen Voraussetzungen beruhend, nicht zutreffe.

3. Zusammenhang zwischen der Finsternisbeobachtung (Z. 8 ff.) und der Jupiterposition z. Z. des heliakischen Untergangs des Mondes (Z. 14 ff.). Winckler stellt einen solchen Zusammenhang in Abrede; derselbe besteht aber in der Tat. In der babylonischen Astrologie spielt nämlich die Sichtbarkeit oder Unsichtbarkeit der Planeten und insbesondere der Jupiter und die Venus während einer Finsternis eine wichtige Rolle. Dies bezeugen Texte aus spätbabylonischer und aus assyrischer Zeit. Vgl. I. Buch d. W. 15; Thompson, Reports No. 268 (K. 2085) Rev. 4; ibid. No. 272 (K. 8713) Rev. 11; ibid. No. 272 B (K. 702) Obv. 5; ibid. No. 273 (S. 231) Obv. 1 u. 7: (1) *ûmu 14 kam atal il Sin i-šak-kan* . . . (7) *ul-tu mul Dil-bat in-nam-mar* = „am 14. findet eine Mondfinsternis statt . . .; ohne Venus wird sie gesehen". Ähnlich unser Bericht; er will sagen: während der möglicherweise nach dem Verschwinden der letzten Sichel eintretenden Finsternis ist Jupiter nicht sichtbar; er drückt dies aber so aus: beim (vorher, Z. 8, erwähnten) Verschwinden der Sichel wird er (Jupiter) nicht erblickt; zu ergänzen ist: also in den folgenden drei Tagen erst recht nicht, da sich Jupiter indessen noch weiter von der Sonne entfernt.

B. Astronomische Bedeutung der Ausdrücke *ḫarrân šú-ut A-nim* (bzw. *Bēl* oder *E-a*).

Dem ‚Weg in bezug auf *Anu*' (Z. 17, 22, 31) und dem ‚Weg in bezug auf *Bēl*' (Z. 27) gesellt sich (in andern Texten) noch der ‚Weg in bezug auf *E-a*' zu. Die drei Wege kommen bei Ortsbestimmungen der Planeten (Jupiter, Venus) vor. So heißt es III R 59 [= K. 121] n. 11 Z. 8: *mul Dil-bat ina ḫarrân šú-ut il E-a* = Venus stand in dem Wege des *Ea*. Jensen (Kosmol. 29) sah in den drei Wegen die Ekliptik, den Wendekreis des Krebses und den Wendekreis des Steinbocks. Thompson macht sich diese Deutung gleichfalls zu eigen (Reports LXV No. 185: W. d. *Anu* = Ekliptik; LXIX No. 207: W. d. *Bēl* = Wendekreis des Krebses; ibid. No. 206: W. d. *Ea* = Wendekreis des Steinbocks).

Hommel (l. c. 401) hielt die drei Wege „für verschiedene Abschnitte der Ekliptik“ und meinte erwiesen zu haben (l. c. 403 f.), daß d. W. des *Anu* mit den Plejaden bzw. dem Stier begann und mindestens noch das Bild der Zwillinge umfaßte, während die Gegend unterhalb des Wagens (Löwe und Jungfrau) bereits zur Bahn der Region des *Bēl* gehörte. Da aber H. den ^{mul}*narkabti* (Wagenstern) unseres Textes unglücklicherweise für den „Großen Bären“ [1] (l. c. 403) ansah, so werden seine Schlußfolgerungen hinfällig. Wieder anders Winckler (l. c. 184). Ausgehend von den Angaben unseres Textes, daß der Jupiter innerhalb weniger Monate vom *Sib-zi-an-na*-Gestirn zum ‚Wagengestirn‘ herabging, und seiner irrigen Deutung von *pišru* folgerte er: die drei Wege sind Streifen parallel zur Ekliptik; der nördliche (obere) gehört dem *Anu,* der mittlere (die Ekliptik deckend) dem *Bēl,* der südliche (untere) dem *Ea* an. Diese Ansicht fällt mit der Wincklerschen Deutung von *pišru;* sie fällt aber auch aus einem andern Grund.

Da nämlich der Jupiter im Maximum eine geozentrische Breite von nur etwa drei Sonnendurchmessern besitzt und dieses Maximum von der Ekliptik aus erst im Laufe von etwa drei Jahren erreicht, so ist die Änderung der Breite innerhalb weniger Monate so unauffällig, daß es den assyrischen Astrologen gar nicht in den Sinn kommen konnte, sie bei ihren Ortsbestimmungen zwecks Omendeutung in Betracht zu ziehen. Obendrein ist es ganz unglaubhaft, daß sie diese Unterschiede überhaupt nur wahrgenommen haben; denn dazu war vor allem eine erträglich genaue Bestimmung der Ekliptik notwendig, von der aber keine Spur zu entdecken ist und wogegen auch das ganze außerordentlich grobe Verfahren der damaligen Ortsbestimmung spricht [2].

Die drei genannten Wege sind vielmehr — das ist jetzt die einzige Möglichkeit — Teile des Ekliptikgürtels in der Runde und der vorliegende Text verrät uns, daß die Stelle, wo der Weg des *Anu* an den Weg des *Bēl* stößt, etwas westlich von β Tauri liegt. Der Bereich vom Äquator bis dorthin (es waren um 700 v. Chr. etwa 45°) war wohl dem *Bēl* zugeeignet.

Dies wird durch den von Harper (Assyrian and Babylonian letters VII [679]) publizierten Text 83-1-18, 61 allem Anschein nach bestätigt. Transkription und Übersetzung der hier in Betracht kommenden ZZ. 5—11 lauten wie folgt:

5. ^{mul}*ZAL . BAT-a-nu ina ḫarrān šú-ut Bēl (EN . LIL) it-ti šepē* $^{II\ pl.}$
6. ^{mul}*ŠÚ . GI it-tan-mar un-nu-ut b(p?)u-ṣu iššakin(kin)*
7. ^{araḫ}*Airu ūmu 26* ^{kan} *a-ta-mar a-du iš-ḳa-an-ni*
8. . . . *ra me-ma a-na šarri bēl-ia aš-šap-ra pi-še-ir-šú*
9. ^{mul}*ZAL . BAT-a-nu ana* ^{mul}*ŠÚ . GI iṭḫi(ḫi) ina* ^{māt}*MAR . TU*
10. *ḳa-bal-tum ibaši-ma aḫu aḫa-šu idak(ak)* . . ., d. h.

---

[1] Die beiden *šur narkabti* der Seleucidenzeit (β und ζ Tauri) und der jedenfalls damit identische oder in Verbindung stehende ^{mul}*narkabti* unserer Tafel haben zum „Großen Bären“ auch nicht die mindeste Beziehung. Auch sei hier beigefügt, daß noch ein anderes Wagengestirn, nämlich der ^{mul}*MAR . GID . DA* (= ^{mul}*ṣumbu)* — wie ich schon früher (I. Buch 250 f.) vermutete — gleichfalls ein Ekliptiksternbild ist. Bei Virolleaud, L’Astrologie Chaldéenne, Texte cunéif. Ištar No. XXI, 86 ff., sind nämlich die Fälle erwähnt, wo dieser Stern in (d. h. hinter) dem Monde bzw. links oder rechts von demselben steht.

[2] Vgl. S. 17 f. und 21.

5. Mars in der Bahn des *Bêl* bei (mit) den Füßen
6. des *Šugi* (der Plejaden) ward gesehen . . . . wird
7. am *26. Airu* sah ich ihn, während er für mich hoch stand
8. . . . an den König, meinen Herrn, schicke ich die Auslegung hiervon:
9. Mars nahte sich den Plejaden; [dies bedeutet:] in *Amurrū*
10. findet ein Kampf statt; einer tötet den andern.

Hieraus scheint zu folgen, daß die Plejaden zur Bahn des *Bêl* gehören. Dieses Ergebnis steht freilich im Widerspruch mit andern Inschriften, wonach die Plejaden zur Bahn des *Anu* gehören (vgl. Hommel, Aufs. u. Abh. 468 ff.). Es hat sich demnach entweder der Schreiber des obigen Briefes geirrt oder es waren verschiedene Arten der Ekliptikeinteilung in Geltung. Um hier etwas Sicheres aussagen zu können, müßte vor allem eine genauere Nachprüfung der von Brown (Researches II, 166 f., 168 u. 171) transkribierten Tafel 82-5-22, 512 vorgenommen werden.

C. Grad der astronomischen Bildung des Hofastrologen.

1. Der Umstand, daß er und seine Assistenten drei Tage hindurch (am 28., 29. und 30.) nach einer etwaigen Sonnenfinsternis ausschauten, erweckt wirklich keine hohe Idee von seinem Wissen. Von einer Kenntnis der 18 jährigen Periode der Finsternisse (wenigstens bezüglich der Sonnenfinsternisse) kann bei ihm keine Rede sein. Hätte er aber die Periode der Mondfinsternisse gekannt, so müßte man sich wundern, daß er hier stehen blieb. Hätte er auch nur einigermaßen den Vorgang der Mond- und Sonnenfinsternisse verstanden, so wäre dies nicht möglich gewesen. Vgl. übrigens unsere Darlegungen S. 62 ff.

2. Nicht besser stand es um seine Kenntnis des Jupiterlaufs. Z. 18—20 wird gesagt, daß Jupiter — obwohl sichtbar (d. h. nicht heliakisch untergegangen) — zur Zeit der letzten Mondsichel nicht gesehen wird. Da es sich um eine Voraussagung handelt, so ist der Sinn: Jupiter ist um diese Zeit dem Horizont (natürlich dem westlichen) so nahe, daß er in der winterlichen Dunstatmosphäre verschwindet oder: er ist dann bereits unter dem Horizont. Der Hofastrolog hat sich gründlich geirrt; Jupiter war noch am Morgenhimmel sichtbar (Z. 25) und obendrein stand er — zur Verwunderung des Astrologen (Z. 28)! — nicht in dem erwarteten Sternbild, sondern in dem westlichen Nachbarbezirk. Uns ist es klar, und den Astronomen der letzten vier Jahrhunderte v. Chr. wäre es ebenso klar gewesen, daß sich Jupiter damals zwischen I. Kehrpunkt und Opposition befand. Unser assyrischer Hofastronom aber kannte sich nicht aus. Er hatte offenbar ein paar Monate zuvor den Stand des Jupiter beobachtet, während derselbe sich in östlicher Richtung bewegte und daraufhin den künftigen Standort abgeschätzt. Man könnte sich wundern, daß er seinen doppelten Irrtum nicht früher erkannte, böte nicht das ungünstige Wetter einen gewissen Entschuldigungsgrund.

Angesichts solcher mangelhafter Kenntnisse der Bewegungserscheinungen des Jupiter müssen wir das Wissen jener Zeit bezüglich des Saturn, Mars und insbesondere des Merkur noch erheblich niedriger einschätzen. Es kommt uns jedoch nicht in den Sinn, jenen Astrologen jede Kenntnis der Bewegung der

Planeten abzusprechen. Man wußte ja wenigstens zur Zeit Asarhaddons (vgl. Meissner-Rost, Bauinschriften Asarhaddons in Beiträge zur Assyr. III S. 232 ff. u. 278 ff.) recht wohl, daß es für den Jupiter einen heliakischen Aufgang, I. Stillstand, Opposition, II. Stillstand und einen heliakischen Untergang gebe. Von einer auch nur annähernd genauen Orts- und Zeitbestimmung, wie sie zur Feststellung brauchbarer Perioden erforderlich war, finden wir jedoch keine Spur. (Siehe oben S. 19 ff.)

VI. Babylonische Planetennamen. Merkur (GUD . UD) = Marduk-Stern als Glück (Fruchtbarkeit) verheißender Neujahrsstern.

Im I. Buch 215—225 haben wir eingehend die Gründe geprüft, welche Hommel zugunsten seiner Vertauschungshypothese geltend gemacht, und wir gelangten zu dem Ergebnis, daß nicht nur kein einziger derselben stichhaltig ist, sondern daß einige der Texte, auf die sich Hommel (und mit ihm Winckler) berief, geradezu das Gegenteil beweisen. Mehrere Assyriologen haben dies auch bereitwilligst anerkannt. Hommel dagegen sucht auch jetzt noch seine früheren Aufstellungen im vollen Umfang aufrecht zu erhalten [1]. Der Bequemlichkeit halber seien seine Thesen hier wiederholt:

(I.)	*UMUN.PA.UD.DU*	war früher	Merkur,	später	Jupiter
(II.)	*GUD . UD*	„ „	Jupiter,	„	Merkur
(III.)	*SAG . UŠ*	„ „	Mars,	„	Saturn
(IV.)	*ZAL . BAT-a-nu*	„ „	Saturn,	„	Mars.

Was hat nun Hommel neuerdings zugunsten dieser Aufstellungen vorgebracht? Zunächst stellt er die griechische Planetenordnung (a) der neuassyrisch-seleucidischen (b) gegenüber:

(a)	Mond	Sonne	Merkur	Venus	Mars	Jupiter	Saturn
(b)	Mond	Sonne	Jupiter	Venus	Saturn	Merkur	Mars

und fährt dann fort:

„So ergibt sich auf den ersten Blick, daß hier Jupiter und Merkur einerseits und die zwei bösen Planeten Saturn und Mars andererseits vertauscht sind, und es ist hier nur die Frage, ob diese Vertauschung erst von den Griechen, um der Entfernung Rechnung zu tragen oder umgekehrt aus irgend einem andern Grunde von den Assyrern und Neubabyloniern vorgenommen worden ist; im letzteren Falle muß natürlich, da die neuassyrische Astrologie der griechischen sicher vorausgeht, die Existenz des Entfernungsprinzips auch schon bei den Assyrern als daneben herlaufende ältere Ordnung postuliert werden. Von vornherein spricht ja alles dafür, daß die Chaldäer, denen schon die Alten die Anfänge der Sternkunde zuschrieben, auch bereits die Entfernung bzw. die Umlaufszeiten der Planeten beobachtet hatten. Von diesem Prinzip ging der Verfasser dieser Zeilen vor 20 Jahren aus."

Im 7., vielleicht auch schon im 8. Jahrhundert v. Chr. hat man allerdings bereits auf die verschiedenen Stellungen der Planeten in den Sternbildern, sowie die rückläufige Bewegung und den Stillstand der himmlischen

---

[1] Beilage d. Münch Neuest. Nachr. 1908 Nr. 49.

Wanderer geachtet. Für die Tatsache aber, daß man die Umlaufszeiten, wenn auch nur beiläufig, bestimmte, fehlt uns bis jetzt jeder sichere Anhaltspunkt (s. ob. S. 19 ff.). Von einem Versuch der Bestimmung der Entfernungen (auch nur der relativen) kann erst recht gar nicht die Rede sein. Und selbst wenn man in jener älteren Zeit die Umlaufszeiten gekannt hätte, so folgt daraus noch lange nicht, daß man hiernach auch die Planeten-Ordnung eingerichtet hatte. Wir sehen ja, daß gerade zu der Zeit, wo man die Umlaufszeiten wirklich kannte, eine Ordnung galt, die mit jenen nichts zu tun hat. Daß diese Ordnung keine andere als die althergebrachte war, wurde bereits im I. Buch 223 klar genug gezeigt. Schon das Prinzip, von dem H. ausging, ist also unzulässig.

Ferner liegt für die Entlehnung der griechischen Ordnung aus dem Babylonischen auch nicht die Spur eines Beweises vor. Endlich würde selbst aus der Existenz der beiden verschiedenen Ordnungen (a) und (b) im Babylonischen noch durchaus nicht folgen, daß eine Vertauschung der Planetennamen stattgefunden habe. Die Annahme zweier wesentlich verschiedenen Prinzipien der Anordnung läge da doch hundertmal näher. Da aber nicht einmal die Existenz der (griechischen) Ordnung (a) im Babylonischen nachgewiesen ist, so ist jede weitere Erörterung zwecklos.

Um seine Thesen zu retten, mußte daher Hommel einen ganz andern Weg einschlagen: er mußte sich daranmachen, die Kritik, welche ich den Einzelbeweisen seiner vier Thesen angedeihen ließ, zu entkräften oder, falls das alte Geschütz seinen Dienst versagte, mit neuem auf dem Plan zu erscheinen. Ersteres hat nun H. klugerweise unterlassen, um mit um so größerer Siegesgewißheit auf eine vor kurzem erschienene Publikation Ungnads (Zeitschr. f. Assyr. XXII, 13 ff.) hinzudeuten, durch welche „die Vertauschung für das Ende der Assyrerzeit tatsächlich und mit voller Sicherheit nachgewiesen“ sei.

Ist dem wirklich so?

Es handelt sich hier um einen von A. T. Clay in seinen Legal and Commercial Transactions (Vol. VIII, Part. I, Series A der Babyl. Exp. of the Univ. of Pensylv. 1908) herausgegebenen Text Nr. 142, den Ungnad — soweit es überhaupt möglich war — transkribiert und übersetzt hat. Derselbe „stammt aus der Zeit, in der das Verhältnis *Aššur-bān-ablis* zu seinem Bruder *Šamaš-šum-ukīn* noch ein freundliches war; denn beider wird in den Gebeten, die die Tafel bietet, gedacht. Diese Gebete sind an *Marduk* und *Nabū* gerichtet und zwar in ihrer Eigenschaft als Planetengottheiten, was dem Text ein besonderes Interesse verleiht.“ So Ungnad.

Die für uns entscheidende Stelle lautet:

(6.) *a-na kakkab* ^{ilu}*Marduk mug-daš-ru [. . . . . .*
(7.) ^{ilu}*GUD . UD bēl kup-pu naḳ-b[i . . . . . .*
(8.) ^{ilu}*IM . DU . DU mut-[. . . . . .*
(9.) *bēl šip-tu ša a-[. . . . . .*
(10.) ^{ilu}*Nabū ni(?)-bu(?)-ū(?) [. . . m]i-i[ḫ](?) māti [. . . . . .*
(11.) *kakkab ṣit* ^{ilu}*Šamši ū erēb* ^{ilu}*Šamši ša-[. . . . . .*
(12.) *ša a-na ta-mar-ti-šu* ^{ilu}*Igege u* ^{ilu}*A-nun-na-ki ḫa-[diš . . . .*
(13.) *a-šib E-zi-da ša ḳi-rib Bár-sip[*^{ki} *. . . . . .*

(14.) *il Šamaš-šum-ukīn šakkanak Bābili ki [. . . . . .*
(15.) *[Ú(?)]-še-piš-ma iš [. . . . . .,* d. h.
(6.) Für den Stern *Marduks,* den gewaltigen [. . . . . .
(7.) Gott *GUD . UD* Herr der Bäche, Quel[len . . . . . .
(8.) Gott *IM . DU . DU* [. . . . . .
(9.) Herr des Gerichts, der [. . . . . .
(10.) Gott *Nabū,* Sproß (?) . . . . . . Land [. . . . . .
(11.) Stern des Sonnenaufgangs und Sonnenuntergangs . . [. . . .
(12.) Auf dessen Erscheinen die *Igege* und *Anunnaki* fröh[lich . . . . . .
(13.) Der *Ezida* bewohnt in *Borsippa* [. . . . . .
(14.) *Šamaššumukīn,* der Statthalter von Babylon [. . . . . .
(15.) Er ließ anfertigen [. . . . . .

Hierzu bemerkt Ungnad: „Der Text gestattet, so viel ich sehe, keine andere Auffassung, als daß Z. 6—9 von *Marduk,* Z. 10ff. von *Nabū* gesprochen wird. Dann kann aber Z. 7 *ilu Qarradu (GUD . UD)* nur Opposition zu *kakkab Marduk* sein. Dann ist *GUD . UD* doch Jupiter, was kürzlich Kugler (Sternkunde und Sterndienst in Babel I S. 218 f.) mit zweifellos beachtenswerten Gründen bestritten hat.“

Meine Ansicht geht vielmehr dahin, daß es sich um eine Weiheinschrift zu Ehren *Nabūs* handelt und daß ‚der Stern *Marduks*‘ nur ein Epitheton des *Nabū* und identisch ist mit ‚dem Stern des Sonnenaufgangs und des Sonnenuntergangs‘ (d. h. dem Merkur). Zwar begreife ich es, wenn Ungnad sagt: »Daß Merkur der Stern des *Marduk* gewesen sei, ist natürlich ganz ausgeschlossen und wird auch von niemand behauptet«, da wir aus andern Inschriften mit Bestimmtheit wissen, daß Jupiter als ‚Stern des *Marduk*‘ galt (s. u. S. 82). Wenn jedoch zwingende Gründe dafür sprechen, daß auch Merkur als solcher bezeichnet wurde, so müssen wir uns mit der Tatsache abfinden und sie — so gut wir es vermögen — zu erklären suchen. Diese zwingenden Gründe können zwar nicht dieser Tafel entnommen werden; aber auch sie bietet schon einige Anhaltspunkte für meine obige Auffassung.

Wenn sich die Weiheinschrift auch an *Marduk* selbst wendet, wie kommt es denn, daß dieselbe mit „für den Stern des Gottes *Marduk*“ und nicht „für Gott *Marduk*“ beginnt, wie es auch Z. 10 nicht „Stern des Gottes *Nabū*“, sondern ‚Gott *Nabū*‘ heißt? Auch wäre es merkwürdig, wenn eine Inschrift, die den beiden Gottheiten gewidmet sein soll, dem ersten und höchsten nur wenige Zeilen widmete, den andern dagegen in einem fünfmal so langen Hymnus feierte. Endlich wäre im Anfang von Z. 10 schon wegen der Symmetrie (wie in Z. 1) *a-na* zu erwarten.

So einleuchtend diese Erwägungen aber auch sein mögen, so treten sie doch zurück gegenüber dem gewichtigen Bedenken: der Mardukstern ist Jupiter, also nicht Merkur!

Zum Beweise, daß dieser Einwand irrig ist, müssen wir — merkwürdig genug! — gerade von dem Schriftstück ausgehen, das Ungnad (l. c. 16) als eine Bestätigung seiner Deutung anführt.

Es ist dies K. 759 (= Thompson, Reports No. 184):

Vs. (1.) – *mul ilu Marduk ina rēš šatti innamir(ir)*
(2.) *šattu ša'ātu abšēnu-ša iššir*
(3.) *mul LU.BAD.GUD.UD ina araḫ Nisanni innamar-ma*
(4.) – *mul Bi-ib-bu ana mul iṣ Li-i iṭḫi*
(5.) *šar Elam(ma) ki imāt*
(6.) – *mul Šanumma(ma) ana mul EN.ME.SAR.RA iṭḫi*
(7.) *nišī irappašu pl. lib māti iṭāb(ab)*

Rs. (1.) *mul LU.BAD.GUD.UD ina lib-bi mul GUD.AN.NA*
(2.) *[it]-tan-mar a-di mul ŠU.GI*
(3.) *[ú(?)]-ri-du*
(4.) – *[kakkab LU.BAD (GUD.UD)] arḫi in-na-mar*
(5.) *[zunni] pl. u mili pl. ša m ...*

Übersetzung:

Vs. (1.) – Der „Stern des G *Marduk*“ ging zu Anfang des Jahres auf:
(2.) in diesem Jahr wird der Pflanzenwuchs gedeihen.
(3.) Der Stern Planet *GUD.UD* erscheint im Monat Nisan wirklich.
(4.) – Der Planet näherte sich dem *Li*-Stern:
(5.) der König von *Elam* wird sterben.
(6.) – *Šanumma*-Stern näherte sich dem *EN.ME.SAR.RA*-Stern:
(7.) die Bevölkerung wird sich mehren (?) und das Land wird sich glücklich fühlen.

Rs. (1.) Planet *GUD.UD* im Stier
(2.) ward gesehen; bis zu den Plejaden
(3.) kam er herab.
(4.) – [Merkur] war einen Monat lang sichtbar:
(5.) [Regengüs]se und Überschwemmungen (werden kommen). Von X. Y.

Zunächst folgt aus Vs. 1—3 mit Sicherheit, daß der ‚Stern des G *Marduk*‘ und der Planet *GUD.UD* identisch sind. Letzterer ist aber sicher der Merkur.

Zum Beweise verfahren wir so: zuerst zeigen wir, daß in mehreren andern Texten aus ungefähr derselben Zeit *GUD.UD* = Merkur ist und kehren dann zu unserem Text (K. 759) zurück, um seine Angaben mit jenen einiger andern Texte zu vergleichen.

In den spätbabylonischen Beobachtungstafeln und Ephemeriden ließ sich die Gleichung *GUD.UD* = Merkur mit aller Sicherheit aus den aufeinanderfolgenden datierten Positionen des Planeten in bezug auf einzelne Fixsterne erkennen. Derartige genauere und ohne Unterbrechung sich folgende Angaben bieten uns aber die assyrischen Texte (7. u. event. 8. Jahrh.) nicht. Wir müssen uns daher nach einem andern Kriterium umsehen. Glücklicherweise gibt es ein solches, das zudem auch sehr leicht anzuwenden ist.

Niemand zweifelt daran, daß *SAG.ME.GAR, SAG.UŠ* und *ZAL.BAT-a-nu* die drei ‚oberen‘ Planeten sind und daß *Dil-bat* der Name der Venus, also einer der beiden ‚unteren‘ Planeten ist. Wenn wir nun sämtliche uns vorliegenden Planetentexte aufmerksam vergleichen, so nehmen wir wahr, daß man bei den Planeten der ersten Klasse ganz darauf verzichtet, anzugeben,

ob die Beobachtung am Morgen oder am Abend stattgefunden hat. Anders bei *Dilbat*-Venus.

Hier notierte man diesen Umstand in der Regel[1]. Es kam eben den Astrologen darauf an, ob Venus Morgen- oder Abendstern war. Genau dasselbe trifft aber auch beim Planeten *GUD.UD* zu und dieser ist daher zweifellos der andere untere Planet, der Merkur.

Hier nur einige Belege aus Thompsons Reports:

a) *mul LU.BAD.GUD.UD* erscheint als Abendstern *(ina ereb Šamši):* NNo. 44 Vs. 6; 146 Rs. 1; 209 Vs. 7; 226 Vs. 1.

b) *mul LU.BAD.GUD.UD* erscheint als Morgenstern *(ina ṣīt Šamši):* NNo. 217 Vs. 1; 221 Vs. 1; 225 Vs. 6.

Schon angesichts so vieler Zeugnisse wäre es doch ganz und gar unverständlich, wenn in andern Texten derselben Zeit der *GUD.UD* = Jupiter wäre.

Doch wollen wir es dabei nicht bewenden lassen, sondern auch die astrologische Deutung der *GUD.UD*-Erscheinungen berücksichtigen. Werden diese nämlich in andern Texten genau so astrologisch gedeutet wie in den vorhin erwähnten, so kann es sich selbstverständlich auch in ersteren nur um Merkur-Erscheinungen handeln. Hier die Texte:

Thompson, Reports No. 217:

(1.) *ilu GUD.UD ina ṣīt Šamši ŠI (= innammar)*
(2.) – *ilu LU.BAD arḫi ŠI.LAL (= innamir)*
(3.) *zunnu u A.[DAN] (= milu)*
(4.) – *ilu LU.BAD šum-ma ina araḫ Airi*
(5.) *šum-ma ina araḫ Simāni ŠI.LAL (= innamir)*
(6.) *milu illak-ma ekla ugara i-ma-gir,* d. h.
(1.) *G GUD.UD* (Merkur) erscheint am Abend (oder im Westen)
(2.) (Omen:) Der Planet war einen Monat lang sichtbar:
(3.) Regen und Flut.
(4.) (Omen:) Falls der Planet entweder im Monat *Airu*
(5.) oder im Monat *Simannu* sichtbar war,
(6.) wird eine Flut kommen und Feld und Flur Gedeihen bringen.

Damit stimmen folgende Omina überein:

No. 216 C Vs.:

(1.) *[mul LU.]BAD GUD.UD*
(2.) *it-tan-mar*
(3.) – *mul LU.BAD ina arḫi in-nam-ru*
(4.) *milu ù zunnu*

No. 218 Vs.:

(1.) – *ina araḫ Airi il LU.BAD ŠI-ir (= innamir)*
(2.) *milu illak-ma ekla ugara i-ma-gir*
(3.) – *mul ilu Marduk mul-mul ikšud(ud)*
(4.) *ilu Rammānu iraḫiṣ(iṣ)*

[1] Derselbe Unterschied tritt in allen Planeten-Texten aus den vier letzten vorchristlichen Jahrhunderten hervor.

No. 218 A:

(1.) – *mul LU.BAD GU.UD* . . . . . .
(2.) *i-na lib-bi mul* . . . . .
(3.) – *ilu LU.BAD a-na mul [mul-mul ikšud]*
(4.) *ilu Rammānu [iraḫiṣ]*
(5.) – *LU.BAD ina araḫ Airi*
(6.) *lu-ú ina araḫ Simāni [innamir]*
(7.) *milu illak-ma A.[LIB A.ḲAR] (= eḳla agura)*
(8.) *i-ma-gir* . . . . . .

Es herrscht hier Übereinstimmung zwischen
No. **216 C**, 3 f. und No. **217**, 2 f.
No. **218**, 1 f.; No. **218 A**, 5—8 und No. **217**, 4—6.
Folglich ist auch in **216 C**, 1 und in **218 A**, 1 *mul LU.BAD GUD.UD* = Merkur
und in 218, 1 *il LU.BAD* = Merkur.

Und nun zurück zu No. **184**, wovon wir ausgingen! Ist schon auf Grund unserer bisherigen Erfahrungen zu erwarten, daß auch hier *GUD.UD* = Merkur sein müsse, so offenbart eine Vergleichung dieser Tafel mit No. **226** die völlige Sicherheit unserer Annahme.

No. 184:	**No. 226:**
Vs. (1.) – *mul ilu Marduk ina rēš šatti innamir*	(1.) *[mul LU.] BAD.GUD.UD ina ereb Šamši*
(2.) *šattu šiāti abšēnu-šu iššir*	(2.) *it-t[i] mul-mul it-tan-mar*
(3.) *mul LU.BAD GUD.UD ina araḫ Nisanni innamar-ma*	(3.) *ana lib-bi mul ŠÚ.GI*
	(4.) *iš-ta-naḳ-ḳa-a*
Rs. (1.) *mul LU.BAD.GUD.UD ina lib-bi mul GUD.AN.NA*	(5.) *zunnu u milu*
(2.) *[it]-tan-mar adi mul ŠÚ.GI*	(6.) *[–] mul ilu Marduk [ina] reš šatti [innamir]*
(3.) *[ú]-ri-du*	(7.) *[š]attu šiāti abšēnu-šu [iššir]*
(4.) –*[mul LU.BAD] arḫi in-na-mar*	
(5.) *[zunni] pl. u mili pl.*	

Es genügt, **184** Vs. 1—3 und **226**, 1, 6 u. 7
184 Rs. 1—5 „ **226**, 2—4
einander gegenüberzustellen, um sich davon zu überzeugen, daß in beiden Tafeln nur von ein und demselben Planeten die Rede ist, der einmal *GUD.UD*, ein anderes Mal *mul ilu Marduk* genannt wird. Nach 226, 1 ist aber *GUD.UD* = Merkur, also ist dies auch in 184 Vs. 3 etc. der Fall, q. e. d.

Der Obersatz unseres Arguments: *GUD.UD* = *mul ilu Marduk* dürfte wohl von keinem, der astrologische Texte studiert hat, angefochten werden. Er stützt sich vor allem auf No. **184**, 1—3, eine Stelle, die nur durch ihn verständlich wird. Wohl begnügte man sich nicht selten, die beobachtete Erscheinung implicite durch Erwähnung der darauf bezüglichen Regel anzudeuten; wenn man aber in astrologischen Tafeln die Erscheinung selbst notierte, so wurde ihr die Deutregel entweder vorausgeschickt (so gewöhnlich) oder beigefügt. Letzteres ist in unserem Fall ausgeschlossen, also trifft ersteres zu, d. h. der *Marduk*-Stern der Deutregel Z. 1—2 ist identisch mit dem *GUD.UD* in Z. 3.

Dazu paßt auch die Partikal *ma* (in *innamar-ma*), wodurch in den astrologischen Texten fast immer das tatsächliche Eintreffen des in der vorausgehenden Deutregel erwähnten Phänomens hervorgehoben wird.

Ferner beachte man die gleichsinnigen Deutungen der Erscheinung des *GUD.UD* (Noo. 217, 6, 218, 7 f.) und des *mul ilu Marduk* (Noo. 184, 2, 226, 6) und die wohl ganz gleichlautenden Deutungen der beiden Gestirne in No. 218, 3 f. und No. 218 A, 3 f.

Endlich wird die Identifizierung beider Gestirne durch die besonderen Bedingungen, an die sie sich knüpft, zugleich auch begründet (s. u.).

Andererseits steht auf Grund von Thompson, Rep. No. 94, 7 ff. fest, daß *mul ilu Marduk* = Jupiter ist, eine Annahme, die auch durch No. 91 Rs. 3 ff. (*mul ilu Marduk mul LU.BAD.GUD.UD a-na man-za-zi-šu ú-ša-ḫaz-ma i-ša-ḳa-am-ma* = „Der Stern des *Marduk* zog den Planeten *GUD.UD* nach seinem Standort hin und stand hoch ...") bestätigt wird. In der gleichen Tafel erscheint Vs. Z. 1—5 *mul UMUN.PA.UD.DU* als Jupiter. Denn es heißt: „Der Mond war von einem Hofe umgeben und der *UMUN.PA.UD.DU* stand darin, ... der König von *Akkad* wird eine Belagerung erfahren". Nun ist aber astrologisch Jupiter = König von *Akkad* (passim, z. B. Thompson l. c. NNo. 92, 93, 94 etc.) und die Umschließung durch einen Halo = Belagerung; also *UMUN.PA.UD.DU* = Jupiter.

Wir stehen somit vor der merkwürdigen Tatsache, daß sowohl Jupiter als auch Merkur wiederholt als „Stern des *G Marduk*" bezeichnet ward. Wie erklärt sich das? Zweifellos aus der innigen Verbindung der Gottheiten der beiden Gestirne, d. h. aus dem Umstand, daß *Nabū* (die Merkurgottheit) als Sohn *Marduk*s galt (eine Wirkung der Oberhoheit *Babel*s über *Borsippa*, wo sich das Heiligtum *Ezida* des *Nabū* befand). Galt aber Merkur einfachhin als *Marduk*stern oder war dieses Epitheton an ganz bestimmte Bedingungen geknüpft?

Letzteres scheint in der Tat der Fall zu sein. In allen Texten nämlich, in welchen Merkur als *Marduk*stern auftritt und wo die Angabe der Jahreszeit nicht zerstört ist, ist von seinem Erscheinen (heliakischen Aufgang) im Nisan bzw. zu Anfang des Jahres die Rede.

So in No. 184 Vs. 1—3 (S. 82), No. 226 Vs. 2 u. 6 f. (S. 82) ausdrücklich, während es in No. 218 (S. 82) aus Z. 3 „Der *Marduk*stern erreichte den *Mul-mul* (η der Plejaden)" hervorgeht; man vergleiche nur No. 226, 2 u. 6, wo auf die Erwähnung des Faktums, daß *GUD.UD* mit dem *Mul-mul* zusammen gesehen ward, die Deutung folgt: „wenn der Stern des *G Marduk* im Anfang des Jahres gesehen ward ...". Nach den Resten der ersten Zeile des von Clay publizierten Textes No. 142 (s. o. S. 78) möchte ich sogar vermuten[1], daß auch dort ‚Monat Nisan' stand. Doch — wie dem auch sei — die Tatsache, daß in den drei Fällen, die eine Zeitbestimmung gestatten, die in Rede stehende Benennung des Merkur jedesmal in Verbindung mit dem Jahresanfang vorkommt, ist doch schwerlich ein Zufall.

[1] Die Vermutung gründet sich auf die Transkription Ungnads; der Keiltext liegt mir augenblicklich nicht vor.

Da nun nach babylonischer Auffassung zu verschiedenen Zeiten bald *Marduk,* bald *Nabû* die Schicksale für das neue Jahr bestimmt (vgl. ZIMMERN KAT[3] 402) und *Nabû* wiederholt (so IV R 48, 12 b) als ‚Schreiber von *Esagil* (Marduktempel in Babel)' auftritt, so werden wir wohl das Richtige treffen, wenn wir annehmen, daß *Nabû* im Namen *Marduks*[1] die Schicksale des neuen Jahres mit seinem Griffel in die Schicksalstafeln eingrub und daß der Aufgang seines Sterns im ersten Monat als glückverheißendes Zeichen der Gnade *Marduks* angesehen ward. So erklärt sich in einfacher Weise, warum Merkur Neujahrsstern, „Stern des ^{G}*Marduk*" war. Wer mehr weiß, sage mehr.

Während der vorliegenden Untersuchung kam mir eine vor sieben Jahren gemachte mündliche Mitteilung meines Freundes P. MAURICE COLLANGETTES S. J. (Professors der Physik an der Universität St. Joseph zu Beyrouth) in den Sinn, wonach auch bei den Arabern die Anschauung bestehe, daß das Gebet zum Merkur-Stern ein glückliches Jahr verheiße. Auf eine erneute Anfrage teilte mir nun P. Collangettes folgendes mit:

Je vous envoie les vers sur Mercure. Le manuscrit où je les ai trouvés, est inédit. Il a pour titre:

‚Livre de la perle enfilée sur la science de l'astronomie, d'après les observations de Ghabik al Samarqandi'.

C'est un ouvrage scientifique, où il n'y a guère que cette note d'astrologie, vers la fin, hors texte en marge d'une page sérieuse sur la visibilité des planètes.

»**Renseignement.**

D'après le Cheïk-el-Qalyoubi qui dit: si tu vois „l'astre" Mercure se levant ou se couchant tourne-toi vers lui et lis ces vers composés, trois fois consécutives, et l'année ne s'accomplira pas sur toi avant que Dieu, louange à lui, le très Haut, ne t'envoie la richesse. Accomplis cela à titre d'essai.

Poésie.

O Mercure, par Dieu voici que mon assiduité (près de toi)
Soir et matin, pour te voir et m'enrichir.
Me voici! Accorde-moi des forces pour atteindre mon désir
Et les sciences secrètes par condescendance.
Et concède-moi le bonheur et le bien tout entier
Par le nom du Roi Créateur de la terre et du ciel.«[2]

Wenn nun hier Merkur auch nicht gerade als glückbringender Neujahrsstern erscheint, so wird doch ausdrücklich gesagt, daß die an das Gebet zum Merkur geknüpfte Verheißung sich vor Ablauf des betreffenden Jahres erfüllt. Naturgemäß werden alle, welche solche Wirkungen erwarteten, sobald als möglich, d. h. schon beim ersten Erscheinen des Planeten ihr Glück versucht haben.

[1] Um 700 und früher (man vergleiche nur die Rolle *Marduks* im Schöpfungsepos) war *Marduk* in Babel auch tatsächlich der eigentliche Schicksalsbestimmer.

[2] Der arabische Text findet sich im Anhang dieses Buches.

VII. Merkwürdiges über Sternnamen.

A. Die Göttin des Venusplaneten = *Ṣarpanītu* = Gemahlin des *Marduk*.

Im I. Buch S. 14 wurde versucht, die babylonische Planetenordnung sowohl aus der Erscheinungsweise der Wandelsterne als auch aus ihrer mythologischen Bedeutung zu erklären. Letztere bedarf indes auf Grund der Untersuchungen im gleichen Buche S. 215 ff. insofern eine Abänderung, als Saturn mit *Ninib* (nicht — wie bis dahin angenommen wurde — mit *Nergal!*) und Mars mit *Nergal* (nicht mit *Ninib!*) zu verbinden ist. Diese Erkenntnis bereitet aber unserem Erklärungsversuch nicht nur kein Hindernis, sondern beseitigt vielmehr alle berechtigten Bedenken. Jetzt folgt nämlich der Toten- und Pestgott *Nergal* auf den Kriegsgott *Ninib,* wie man von vornherein erwarten mußte. Damit scheint alles im reinen zu sein.

Nun hat aber Jastrow in der 13. Lieferung seines bekannten recht gründlichen Buches Die Religion Babyloniens und Assyriens S. 445 Anm. 3 gegen den ersten Teil meiner Erklärung, die sich auf die Gottheiten der Planeten Jupiter, Venus und Merkur bezieht, folgenden Einwand erhoben: „K.s Ansicht a. a. O. S. 14, daß Nebo auf Marduk und Ištar als Frucht der Vereinigung dieses Götterpaares folgt, scheitert an dem Umstand, daß Ištar nicht die Gemahlin des Marduk ist. Ištars Stellung ist stets als eine besondere zu betrachten. Eigentlich sollte sie unmittelbar auf Mond und Sonne folgen, mußte aber dem allen Göttern vorangehenden Marduk weichen und sich mit einer Stelle hinter diesem Gott begnügen."

Dem ist jedoch nicht so. Wohl bildet *Ištar*-Venus in der älteren Mythologie mit Mond und Sonne eine ganz naturgemäße Trias, aber in der Astrologie jener Zeit, aus der uns Planetenordnungen vorliegen, steht *Ištar*-Venus weder isoliert, noch an der Seite von Mond und Sonne, sondern ist in der Tat die Gemahlin Marduks, dessen Planet der Jupiter ist.

Schlagend beweist dies der interessante Text R[m] 196 (Th. 162) Rs. 2 ff.: (2) — *[mul] SAG . ME . GAR it-ti [mul] Dil-bat il-lak* (3) *un-nin māti ana lib ilāni [pl.] ib-ba-aš-šu-ú* (4) *[il] Marduk u [il] Ṣar-pa-ni-tum ṣu-li-i* (5) *ša ummāni(ni)-ka i-šim-mu-ma* (6) *ri-e-mu a-na ummāni(ni)-ka i-ra-aš-šu-ú* = ‚(2) — Jupiter ging mit (an der Seite von) Venus: (3) das Flehen (Gebet) des Landes wird den Göttern zu Herzen gehen. (4) [G] *Marduk* und [G] *Ṣarpanītu* werden das Gebet (5) deines Volkes hören und (6) sie werden Mitleid mit deinem Volke haben‘. Hieraus ergibt sich, daß wie *SAG . ME . GAR* (Jupiter) der Planet des *Marduk,* gleicherweise auch *Dil-bat* (Venus) der Planet der *Ṣarpanīt* ist. Die Göttin *Ṣarpanīt* ist aber bekanntlich die Gemahlin des *Marduk.*

Jensen (ZA VI, 153) hält Ṣ. für die „Göttin des erscheinenden Tageslichts" als „Gemahlin Marduks, der Frühsonne". Delitzsch (Beitr. z. Ass. II, 623) sieht darin vermutungsweise die ‚Personifikation der Morgendämmerung‘. Im Anschluß hieran hält auch Zimmern (KAT[3], 375) dafür, daß *Ṣarpanītu* ‚wahrscheinlich ursprünglich eine Personifikation der Frühsonne oder der Morgenröte‘

war. Schwerlich hat man aber ursprünglich oder überhaupt jemals *Ṣarpanītu,* die ‚Silberstrahlende', so aufgefaßt. Die fingerförmigen Dämmerungsstrahlen mit ihrer Farbenpracht konnten wohl die Vorstellung einer rosenfingerigen Eos, aber nicht die einer silberglänzenden Göttin erwecken. Dagegen hat der Planet Venus besonders im Orient schönsten Silberglanz, der dort zuweilen so blendend ist, daß man das Gestirn neben der Sonne den ganzen Tag hindurch mit freiem Auge verfolgen kann.

Mythologisch erklärt sich demnach die spätbabylonische Planetenordnung folgendermaßen:

I.	Jupiter — *Marduk*		Prinzip aller weisheitsvollen Gestaltung;
	Venus — *Ištar-Ṣarpanītu*		Schöpfung, Zeugung [1].
	Merkur — *Nabû*		Frucht der Vereinigung Marduks und Ṣarpanīts; Fortwirkung der Weisheit Marduks: Schicksalslenkung (Merkur = Glück (Fruchtbarkeit) verheißender Neujahrsstern).
II.	Saturn — *Ninib*	Zerstörende Mächte:	Kriegsgott.
	Mars — *Nergal*		Toten-(Pest-)Gott.

Die ältere Ordnung der Planeten, wie sie in assyrischen Texten vorliegt, nämlich:

Jupiter Venus Saturn Merkur Mars

stellt den Sonnenplaneten Saturn (vgl. I. Buch 8 und II. Buch 55) passend in die Mitte zwischen Venus und Merkur; aber auch hier tritt Jupiter an die Seite der Venus.

B. Beziehungen zwischen ‚Sirius' und ‚Spica'.

Im I. Buch 239 wurde der Nachweis erbracht, daß sowohl ^{mul}*KAK.BAN* als ^{mul}*BAN* ‚der Bogenstern' identisch mit dem Sirius (α Canis maioris) ist. Nun existiert aber noch ein anderer ^{mul}*BAN,* der ein Ekliptikstern ist. Beweis hierfür ist K. 963 (Th. 245), 3 f.: — ^{mul}*BAN ana eli Sin ṬAR-ma ana lib Sin erub (TU)* = ‚Der Bogenstern . . . verschwand im (d. h. hinter dem) Monde'. Daraus folgt: 1. Es handelt sich nicht um ein Sternbild, sondern um einen einzelnen Stern (oder ein sehr nahe beisammen liegendes Paar von Sternen) und 2. der Stern ist nicht über 5⁰ von der Ekliptik entfernt. Und in welchem Sternbild liegt er? Hierüber gibt die Stelle 81-2-4, 132 (Th. 221) 1 ff. Aufschluß. Sie lautet: (1) ^{mul}*LU.BAD.GUD.UD ina ṣît Šamši* (2) *ina kaḳ-ḳar* ^{mul}*AB.SIN* (3) *it-tan-mar pi-šir-šu* (4) — ^{mul}*ḪA a-na* ^{mul}*BAN iṭḫi (TE)* (5) *ebûr mâti iššir* etc. = ‚der Merkur-Planet wird im Osten in dem Bereich (Sternbild) *AB.SIN* (= *šer'u* ‚sprießender Kornhalm', mit der Ähre der Jungfrau) gesehen. Dies ist seine Auslegung: der Fisch-Stern (Merkur) näherte sich dem Bogenstern: die Ernte wird gedeihen' etc. Der Sinn des Omens ist klar. Merkur spendet belebenden Regen (s. o. S. 80 ff.) und seine Annäherung an das Gestirn, welches das Pflanzenwachstum reprä-

[1] Vgl. auch die volksetymologische Umbildung des Namens *Ṣarpanītu* aus assyrischer Zeit: *Zêr-bânītu* ‚die Samen schaffende'.

sentiert, bedeutet naturgemäß Fruchtbarkeit. Nun ist (wenigstens im Spätbabylonischen) der Stern γ Virginis die ‚Wurzel des (Korn)gewächses' (vgl. I. Buch 29 (23) u. bes. 35 f.) und α Virginis *(nābū šer'i)* ‚der Verkünder des in voller Entwicklung begriffenen Getreidewachstums'. Mit einem der beiden Sterne ist der Bogenstern zweifellos identisch[1]. Alles spricht jedoch dafür, daß es sich um den helleren der beiden Sterne, d. h. die Spica handelt.

Gründe: 1. In den astrologischen Tafeln wird von allen Sternen des Jungfrau-Sternbildes stets nur der eine *mul (ilu) BAN* = *mul A . EDIN*[2] genannt; man hebt aber naturgemäß nur den weitaus hellsten Stern hervor.

2. Der *mul BAN* bezeichnet in andern Texten den hellsten Fixstern (Sirius), und es ist daher zu erwarten, daß der gleiche Name, falls er auch einem der Ekliptiksterne zukommt, nur einem sehr hellen eigen ist. In der Tat ist Spica der hellste Stern in unmittelbarer Nähe der Ekliptik.

3. *il A . EDIN* bezeichnet eine der Hauptgottheiten des babylonisch-assyrischen Pantheons, die Göttin *Ṣarpanītu* ‚die Silberglänzende' (vgl. oben S. 86); der ihr zugehörige Ekliptikfixstern kann demnach nur die glänzende Spica sein.

Es kann somit keinem Zweifel unterliegen, daß Sirius und Spica (α Virginis) denselben Namen *mul (il) BAN* ‚Bogenstern' führten. Das weist klar darauf hin, daß beide Sterne mit ein und derselben Gottheit verknüpft wurden. Die Gleichung *il A . EDIN (= il BAN) = il Ṣarpanītu* beweist, daß letztere eine Göttin war und dasselbe ergibt sich auch aus der Tatsache, daß der in den Monat *Ulūlu* fallende heliakische Aufgang der Spica bereits um 2000 v. Chr. als eine Manifestation der Ištār aufgefaßt wurde und das Ideogramm des Monats *Ulūlu* dementsprechend *KIN il NIN . NI* (= *šipir Ištār* ‚Sendung, Botschaft der Ištār'[3]) war (s. u. C).

Merkwürdigerweise bietet die ägyptische Mythologie hierzu ein vollkommenes Analogon, indem Isis nicht nur in der Sothis (dem Siriusgestirn), sondern nach griechischen Zeugnissen auch in dem Zodiakalbild der Jungfrau verkörpert ist (vgl. Boll, Sphaera 208 ff.). Schwerlich liegt hier eine zufällige Übereinstimmung vor.

---

[1] Schon Thompson nimmt dies und zwar zuerst als wahrscheinlich, dann als sicher an; so l. c. LIX f. (No. 153). Man vermißt jedoch eine befriedigende Beweisführung. Nach No. 153 standen *AB . SIN* und *A . EDIN* in einem Mondhalo. Darauf folgt die Auslegung: Ein Halo umgab den Mond und *mul il BAN* stand darin: (es ereignet sich das und das). Hieraus ergibt sich noch nicht die Identität von *BAN* mit *A . EDIN*. Dieselbe folgt aber (worauf Thompson auch hinweist) aus seinem Text No. 118, wo jede Zweideutigkeit ausgeschlossen ist. Ist aber *A . EDIN* = Spica, wie Th. l. c. nach No. 153 für wahrscheinlich hält? Es heißt ja dort nur, daß *AB . SIN* und *A . EDIN* in dem Mondhalo standen. Das kann freilich bedeuten, daß die Jungfrau mit dem zugehörigen Stern *A . EDIN* von einem Mondring umgeben waren; es bleibt aber auch die Möglichkeit offen, daß *A . EDIN* ein Gestirn für sich ist; denn ein Kreis von mindestens 44° Durchmesser umfaßt ein weites Gebiet. Die zweite Möglichkeit wird aber durch den obigen Text (Th. 221), den Thompson bei seiner Beweisführung außer acht läßt, völlig beseitigt. Desgleichen ergibt sich aus Th. 153 noch nicht, daß *A . EDIN* ‚a single star of Virgo' ist. Dies folgt aber aus Th. 221 und insbesondere aus Th. 245, wie wir oben gezeigt haben. (Ein Paar von ganz nahe beieinanderliegenden hellen Sternen ist ausgeschlossen, da ein solches in dem ekliptikalen Teil der Jungfrau nicht auftritt.)

[2] Vgl. Anm. 1.

[3] Vgl. auch Rm 105 (I. Buch 229 (III.)) ‚*Ḫe-gal-ai*, Bote der Belit und Ṣarpanit'.

C. Das Sternbild der Ištār mit der Ähre (Virgo mit Spica).

1. Ursprung des Sternbilds. Es wäre zweifellos sehr verfehlt, wenn man den babylonischen Namen irgend einer Sterngruppe auf eine ganz willkürliche Kombination zurückführen wollte. Dies gilt insbesondere von den Sternbildern der Ekliptik, in welchen mehr oder minder deutlich der Charakter der einzelnen Jahreszeiten und Monate zum Ausdruck kommt. Darauf weist uns auch der Dichter des Schöpfungs-Epos hin, wenn er (Taf. V, 4 f.) vom Schöpfer-Gott Marduk sagt:

XII arḫē^pl. kakkabāni^pl. III^ta-a-an uš-zi-iz
iš-tu ūmi(mi) ša šatti uṣ-ṣ[i-ir] u-ṣu-ra-ti =
„(Für) 12 Monate je drei Gestirne setzte er hin,
Gemäß den Zeiten des Jahres for[mte] er die Bilder" [1].

Natürlich ist ein Sternbild nur insofern einem bestimmten Monat eigentümlich, als eine alljährlich sich wiederholende Erscheinung des ersteren im letzteren stattfindet. Solche jährliche Erscheinungen sind der heliakische und der scheinbare akronychische Aufgang, sowie der heliakische und der scheinbare kosmische Untergang [2]. Ein Urteil über die Rolle der Virgo mit der Spica ist daher nur möglich, wenn wir die Zeiten der genannten Erscheinungen berechnet haben. An und für sich genügten die der Aufgänge der Spica; um jedoch alle Möglichkeiten zu berücksichtigen, wollen wir auch die ihrer Untergänge berechnen. Unsere Feststellungen gelten für die geographische Breite 32° 30′ und die Zeiten — 2000 (= 2001 v. Chr.) und — 700 (= 701 v. Chr.).

Jahr ChÄ	Koordination der Spica		Ekliptik-schiefe	Tage verflossen seit dem Frühlingsäquinoktium beim			
	α	δ		heliak. Unterg.	heliak. Aufg.	scheinb. akron. Aufg.	scheinb. kosm. Unterg.
— 2000	150.11	+ 10.51	23.953	**132**	**166**	**326**	**342**
— 700	166.77	+ 3.72	23.788	**150**	**184**	**344**	**361**

Aus vorstehenden Werten ist ersichtlich, daß der scheinbare akronychische Aufgang um 2000 v. Chr. etwa 326 Tage nach dem Frühlingsäquinoktium, also etwa am 10. Februar und um 700 v. Chr. 344 Tage nach dem Äquinoktium, also etwa am 28. Februar des heutigen Kalenders stattfand, während der scheinbare kosmische Untergang je etwa 16 Tage später eintraf.

Da die Weizen- und Gerstenreife im Süden des heutigen Mesopotamiens in die zweite Hälfte des April fällt, so dürfen wir annehmen, daß sie in älterer

[1] Vgl. m. Aufs. „Auf den Trümmern des Panbabylonismus" im Anthropos, 1909, 488.

[2] 1. Heliakischer Aufgang = erstes Sichtbarwerden in der Morgendämmerung; bei Sternen 1. Größe ist die Sonne noch etwa 11° senkrecht unter dem Horizont.

2. Scheinbarer akronychischer Aufgang = letzter sichtbarer Aufgang in der Abenddämmerung; bei St. 1. Gr. steht die Sonne bereits etwa 7° senkrecht unter dem Horizont.

3. Heliakischer Untergang = letzter sichtbarer Untergang in der Abenddämmerung; bei St. 1. Gr. steht die Sonne bereits etwa 11° senkrecht unter dem Horizont.

4. Scheinbarer kosmischer Untergang = erster sichtbarer Untergang in der Morgendämmerung; bei St. 1. Gr. steht die Sonne noch etwa 7° senkrecht unter dem Horizont.

Zeit wenigstens nicht viel früher oder später eintrat. Obige Daten können sich daher nicht etwa auf die Erntereife, wohl aber auf das sprießende Getreide beziehen. Dazu paßt die babylonische Bezeichnung der Spica: *nābū ša šer'i* = ‚Verkündiger des sprießenden Getreides' vortrefflich. Dazu paßt obendrein auch der Name von γ Virginis *šur-ši ša šer'i* = ‚Wurzel des sprießenden Getreides'. Denn selbst ohne Rechnung läßt sich aus den Koordinaten dieses Sternes ersehen, daß sein scheinbarer akronychischer Aufgang nur etwa zwölf Tage früher eintrat. Zweifellos verdankt daher das Sternbild der Jungfrau mit der Ähre seinen Namen dem Umstand, daß der scheinbare akronychische Aufgang seiner helleren Sterne mit den verschiedenen Entwicklungsstadien des Getreidewachstums zusammenfiel.

2. Kalendarische Bedeutung der Spica. Das schon um 2000 v. Chr. gebräuchliche Ideogramm für den VI. Monat, den *Ulūlu,* ist *KIN. AN. NIN. NI* = *šipir Ištār* ‚Sendung (Botschaft) der Ištār'. Daß dieser Name mit dem Aufgang eines bedeutsamen Gestirns zusammenhängt, ist von vornherein höchstwahrscheinlich. Nun ergab unsere obige Berechnung, daß um 2000 v. Chr. der heliakische Aufgang der Spica 166 Tage nach dem Äquinoktium stattfand. In einem Idealjahr, das mit letzterem begann, fiel demnach der Aufgang etwa auf den 18. Ulūlu, also ungefähr in die Mitte des Monats.

Wenn wir nun aber auch keineswegs voraussetzen dürfen, daß man den Kalender auch nur bis auf zwei Tage genau nach dem Frühlingsäquinoktium zu normieren imstande war, so ist doch bei einer auch nur rohen Kalenderregulierung der heliakische Aufgang der Spica im Ulūlu um 2000 v. Chr. außer Frage. Das gewöhnliche Jahr der Babylonier von zwölf synodischen Monaten (etwa = 354 Tagen) ist bekanntlich um etwa elf Tage kürzer als das Sonnenjahr. Der dadurch notwendige Ausgleich wurde in der Regel durch zeitweilige Einschiebung eines II. Adars bewerkstelligt. Als Norm diente hierbei der Stand des reifenden Getreides. Diese Norm ist aber naturgemäß selbst schwankend. Solange man daher keinen auf astronomische Beobachtungen gegründeten Schaltzyklus kannte, bedurfte man zur Regulierung außerdem noch den jährlichen Aufgang eines auffälligen Fixsterns. Da sich nun bereits unter der ersten Dynastie von Babel neben dem *II. Adāru* auch noch einen *II. Ulūlu* findet, so werden wir zur Annahme gedrängt, daß jener Normalstern die Spica war. Sie war auf alle Fälle der Ulūlu-Stern; fiel ihr heliakischer Aufgang infolge mangelhafter Einschaltung eines II. Adars nicht mehr in den eigentlichen Ulūlu, so schob man einen *Ulūlu II*^{kan} einen *‚II. Elul'* ein. So und so allein erklärt sich auch die gleichzeitige Verwendung der zwei genannten Schaltmonate.

D. Meteorerscheinungen.

Thompson, Reports, Index sub voce ‚Jupiter' (S. 136) erwähnt das mehrfache Auftreten eines *kakkabu rabū* ‚großen Sterns'. Obgleich nun auch Jupiter (ausnahmsweise) *kakkabu rabū* genannt wird, so handelt es sich doch an den betreffenden Stellen ohne allen Zweifel um Meteorerscheinungen. Hier die Belege:

1. K. 710 (III R 52, 1; Th. 200), 1 ff.: — *kakkabu iṣrur-ma ṣi-ri-ir-šu kima urri na-mir ina ṣa-ra-ri-šu kīma nam-maš-ti aḳrabi zibbata šakin(in)* . . . =

‚ein Stern leuchtete auf und sein Glanz erstrahlte hell wie der Tag, indem er bei seinem Erglänzen gleich einem erregten Skorpion einen Schweif schlug' (siehe unten).

2. ibid. 9 ff.: — *mul Rabū ul-tu ti-ib [šār iltāni (?)] a-na ti-ib šāru šūti [iṣrur-ma] mi-ši-iḫ-šu kīma nam-maš[-ti aḳrabi . . .]* = ein ‚großer Stern' erstrahlte von Norden gen Süden und sein Erglänzen wie . . . [folgt wahrscheinlich eine ähnliche Wendung wie oben].

3. 81-2-4, 105 (Th. 201) 1 f.: *1 KAS.BU mūši it-ta-lak mul Rabū ultu šāru iltāni a-na šāru šūti iṣ-ṣa-ru-ur* = 1 Kas-bu (= 2 unserer Stunden) nach Einbruch der Nacht erglänzte ein ‚großer Stern' von Norden gen Süden.

4. 81-1-18, 174 (Th. 202) 1 ff.: a) — *mul Rabū ultu ṣīt Šamši ana erēb Šamši iṣrur-ma irbi(bi) u mi-šiḫ-šu ú-mar-ri-ma . . .*

b) — *kakkabu ša kīma nūri: kīma dipāri (GI.BIL.LÀ) ultu ṣīt Šamši ana erēb Šamši iṣrur-ma irbi(bi) . . .*

c) *2 kakkabāni rabūti pl. ina maṣṣarti ḳablīti arki a-ḫa-meš iṣ-ṣar-ru* =

a) ein ‚großer Stern' erglänzte vom Aufgang der Sonne bis zum Untergang der Sonne (von O. nach W.) und verschwand, während er seine Feuerspur gewaltig ausdehnte (oder fortdauern machte).

b) ein Stern gleichwie ein Licht oder eine Fackel vom Aufgang der Sonne bis zum Untergang der Sonne erglänzte und verschwand . . .

c) 2 ‚große Sterne' leuchteten während der mittleren Wache hintereinander auf.

Ähnliche Beschreibungen finden sich in K. 806 (Th. 187) Rs. 5 f., wo ein ‚großer Stern' *ki-ma NE (= išāti),* d. h. ‚wie Feuer' erwähnt wird, und K. 933 (Th. 201 A).

Im 3. und 4. Fall ist der meteoritische Charakter der Erscheinung ohne weiteres außer Zweifel. Merkwürdig ist auf den ersten Blick die Stelle in 4 a: *irbi u mi-šiḫ-šu ú-mar-ri-ma.* Thompson übersetzt zweifelnd »disappears and dulls (?) its brilliance«. Die Sache verhält sich anders. Während nämlich die Meteore selbst nur für einige Augenblicke (höchstens 3—4 Sekunden) sichtbar sind, hinterlassen die helleren oftmals leuchtende Spuren in Gestalt eines Schweifes, der häufig mehrere Minuten lang sichtbar ist. Und um ein solches Nachleuchten handelt es sich in unserer Stelle (wie auch in K. 933, 3). *ú-mar-ri* ist II, 1 von *marū,* das hier zweifellos dieselbe Grundbedeutung hat wie im Hebräischen und Arabischen מרה und مَرَى = stringere (streichen, streifen, an etwas hinstreichen). Die Intensivform II, 1 dürfte wohl ‚gewaltig ausdehnen, spannen', vielleicht auch (auf die Zeit übertragen) ‚fortdauern machen' (vgl. die Bedeutungswandlung von מָדַד mit der nämlichen Grundbedeutung) bezeichnen.

Im 1. (und wohl auch 2.) Fall ist von einem *zibbatu* (Schweif) die Rede, was die Vorstellung von einem Kometen erwecken könnte. Die Angabe *kīma nam-maš-ti aḳrabi* paßt jedoch dazu nicht. *nammaštu* = alles, was sich willkürlich bewegen kann, das animalische Lebewesen (Menschheit und Tierwelt); in unserem Fall ist *nammaštu (aḳrabi)* wohl = der vorzugsweise bewegbare Körperteil, der Schweif (des Skorpions). Der Vergleich mit dem hin- und herfahrenden Skorpionschweif ist trefflich gewählt. Die nachleuchtenden Schweife der Meteore führen nämlich bei längerer Sichtbarkeit Bewegungen aus, indem

sie sich in der Regel krümmen und zuweilen die mannigfaltigsten Formen annehmen. Wir haben es daher auch hier zweifellos mit Meteoren zu tun.

Anerkennung verdient es, daß man nicht nur die Gestalt derselben kennzeichnete, sondern auch ihre Richtung und die (Nacht-)Zeit ihres Erscheinens notierte. Letztere ist in 3. sogar genauer (in *KAS.BU*-Maß) angegeben als der Eintritt der Finsternisse. Leider fehlt aber überall das Datum. Nur in K. 710 (Th. 200) Rs. 4 wird eine derartige Erscheinung mit einer historischen Notiz in Verbindung gebracht: »Dies laut dem Tafelbericht (wörtlich der Tafel) . . . [der besagt], daß Nebukadnezar *(Nabū-kudur-uṣur)* Elam vernichtete«.

Die eigentlichen ‚Sternschnuppen‘-Fälle werden in den Texten gleichfalls erwähnt. So in 83-1-18 (Th. 227), 1 ff.: — *[ⁱˡ AN.TA].SUR.RA kakkabāni-šu* . . . Die *kakkabāni* ‚Sterne‘ sind nur natürlich nichts anderes als die Meteorfunken. Auch notierte man den Ort (das betreffende Sternbild) ihres Aufglänzens *(mišḫu)* oder ihres Niederfallens *(maḳātu)*.

E. Sogenannte Sternverwandlungen.

Der Text II R 64 n. 4 bietet eine Reihe höchst sonderbar klingender Omina, die sich auf Verwandlungen eines Sternes und zwar zum Teil um Verwandlungen in allerlei Tiere beziehen.

Die Formel lautet: — *kakkabu ana X itūr (GUR)* = ‚ein Stern verwandelte sich in X‘, wo X u. a. = *UR.MAḪ* (*nēšu* ‚Löwe‘), *UR.BAR.RA* (*aḫū* ‚Schakal‘), *UR.KU* (*kalbu* ‚Hund‘), *ŠAḪ* (*šaḫū* ‚Schwein‘), *ḪA* (*nūnu* ‚Fisch‘), *PIŠ* (*ḫumṣiru* ‚Schwein‘), *tar-ta-ḫi* (*tartaḫu* ‚Pfeil‘, hier wohl ein schnelles Tier), *UD.SAR* (Lichtbogen, Lichtring), *RUM.ME* (Lichtscheibe, z. B. der Sonne; vgl. Abh. IX), [aban] *GUG* (*šamtu* ‚Malachit‘), [aban] *ZA.KÚR* (*uḳnū* ‚Lasurstein‘), *KUBABBAR* (*ṣarpu* ‚Silber‘), *GUŠKIN* (*ḫurāṣu* ‚Gold‘) etc.

In der Tat eine merkwürdige Zusammenstellung von Lebewesen, Lichterscheinungen, farbigen und glänzenden Mineralien, die samt und sonders durch Umwandlung aus Sternen hervorgehen sollen! Ist das alles nichts als reine Einbildung? Oder gibt es irgendeinen kosmischen Vorgang, der imstande war, in einer lebhaften Phantasie so verschiedenartige Bilder wachzurufen? Unbedenklich antworte ich: ja!

Zunächst sei darauf hingewiesen, daß nach Virolleaud, ACh., Adad, Text XI die verschiedenen Laute des Wettergottes *Adad* gleichfalls mit den verschiedensten Tierlauten verglichen werden, so mit denen des Skorpions *(aḳrabi)*, einer Schlangenart (Weg-Schlange, *ṣir ḫarrāni*), des Hundes *(kalbi)*, Schweines *(ḫumṣiri)*, Löwen *(nēši)*, Schakals *(aḫī)*, Schafes *(immeri)*, Pferdes *(sīsi)*, Esels *(imēri)* und selbst zweier Vogelarten. Dabei ist zu beachten, daß hier nicht etwa eine rein poetische Redeweise vorliegt; man hat vielmehr diese Wetter-Stimmen zum Gegenstand eines ernstgemeinten Studiums gemacht, um daran allerlei Deutungen zu knüpfen.

Diese Erkenntnis bahnt uns den Weg zum Verständnis der obenerwähnten sonderbaren Verwandlungen eines Sternes. Natürlich ist jeder Gedanke an eigentliche Sterne ausgeschlossen. Dagegen kommen die Meteore in Betracht,

welche ja die Babylonier ebenfalls Sterne und zwar speziell große Sterne (s. o. S. 89 f.) nannten. Könnten sie nicht etwa die durch das Einfallen von Meteoren erzeugten Laute mit den verschiedenen Tieren eigentümlichen Stimmen verglichen haben? Der Gedanke liegt gar nicht so fern. Arago (Astronomie populaire, tome IVme, p. 204) berichtet, auf die Arbeiten Remusats sich stützend, daß die Chinesen und Japanesen der älteren Zeit ganz ähnliche Aufzeichnungen gemacht haben. »Ils comparaient les détonations qu'elles font entendre à celles du tonnerre, au bruit d'un mur qui s'écroule, au mugissement d'un boeuf; le sifflement qui accompagne leur chute au bruissement des ailes des oies sauvages ou d'une étoffe qu'on déchire ... Le nom qu'ils leur donnent veut dire: étoiles tombantes changées en pierres.« Dazu kommt das Aussehen der Meteore. Dahin gehört vor allem der Schweif, der oft längere Zeit noch nachleuchtet und allerlei Bewegungen ausführt. Schon diese Erscheinung in Verbindung mit den verschiedenen Schallerregungen konnte hinreichen, die Vorstellung von diesem oder jenem geschwänzten Tier zu erregen; es kommt aber noch etwas anderes hinzu: die Dampf- oder Rauchwolke, die zuweilen das Meteor nach der Detonation zurückläßt und die durch ihre mannigfachen Formen die bereits erregte Phantasie noch unterstützt. Für unsere Deutung spricht ferner der Umstand, daß es in der nämlichen Tafel (II R 64 n. 4) heißt, ein Stern habe sich in einen *RUM.ME* (Lichtscheibe) oder in einen *UD.SAR* (Lichtbogen) verwandelt. Zuweilen überstrahlt ja das Meteor selbst die Venus an Glanz und gleicht einer werdenden Sonne [1] (*RUM.ME* = Scheibe der Sonne und der Nebensonnen). Ferner hat man schon in einem solchen Feuerball eine dunkle Höhlung beobachtet, aus welcher blasser Rauch mit Funken gemischt hervorquoll, der sich als weißer Wolkenring um das dunkle Zentrum lagerte [2]. Ob nun der Ausdruck *UD.SAR* (sonst von den Lichtbogen am Rande des jungen Mondes und der Haloringe gebraucht) auf eine derartige Erscheinung anspielt oder ob damit die nachleuchtenden zuweilen stark gekrümmten Bogen eines Meteorschweifes gemeint sind, läßt sich freilich nicht entscheiden. Jedenfalls sind wir aber um eine passende Erklärung nicht verlegen.

Ebensowenig Schwierigkeit macht es, die ,Verwandlung eines Sternes in Silber, Gold, Kupfer (Bronze?), Lasurstein, Malachitstein' zu erklären. Letzteres will im Babylonischen (vgl. Abh. IX unter ,Regenbogen') nur besagen, daß das Meteor wie Silber, Gold, Kupfer (Bronze?) aussah bzw. mit blauem oder grünem Lichte leuchtete. In der Tat hat man intensiv weiße, gelbe, rötliche, bläuliche und sogar intensiv grüne Sternschnuppenfärbungen beobachtet. So bewährt sich in allen Stücken die von uns gegebene Erklärung des merkwürdigen Textes [3].

---

[1] Das 1836 12. II. in Cherbourg wahrgenommene Meteor erreichte fast die Größe der Sonnenscheibe (Arago, Astr. popul. IV, 267).

[2] Arago l. c.

[3] Grundverkehrt wäre die Erklärung, die erwähnten Verwandlungsprodukte seien nichts anderes als die zur Erde gestürzten Meteorsteine. Dies könnte nur dem in den Sinn kommen, der niemals solche Steine gesehen hat. Die Erwähnung von Lasur- und Malachitstein darf erst recht nicht dazu verleiten; denn die Meteorsteine sind weder blau noch grün, sondern schwarz.

VIII. Babylonische Schätzung von Fixstern-Distanzen.

Vor einiger Zeit hat HOMMEL auf ein Täfelchen hingewiesen[1], das einen „interessanten neuen Beitrag zu dem hohen Stand der mathematischen und astronomischen Kentnisse der alten Babylonier gegen Ende des 3. vorchristlichen Jahrtausends (nicht etwa Jahrhunderts)" bieten soll. Das Dokument selbst befindet sich in den Händen HILPRECHTS, ist aber bis jetzt noch nicht ediert, sondern nur durch folgende Umschrift Hommels[2] bekannt:

1. *44 . 26 . 40* $\times$ *9* = *6 . 40*
2. *13 KAS . BU 10 UŠ* ^mul^*ŠÚ . PA e-li* ^mul^*GÍR SUD*
3. *44 . 26 . 40* $\times$ *7* = *5 . 11 . 6 . 40*
4. *10 KAS . BU 11 UŠ 6½ GAR 2 Ú* ^mul^*GÍR . TAB*
   e-li ^mul^*ŠÚ . PA SUD*

Daß es sich hier um die Entfernungen zweier Sterne (des ^mul^*GÍR* und des ^mul^*GÍR . TAB*) von dem Stern *ŠÚ . PA* handelt, ist aus ZZ. 2 und 4 unmittelbar ersichtlich. Bei einiger Vertrautheit mit dem bekannten babylonischen Sexagesimalsystem ergibt sich auch leicht der Sinn der ZZ. 1 und 3: Die Werte $6^{I}\,40^{II}$ und $5^{I}\,11^{II}\,6^{III}\,40^{IV}$ sind das neun- bzw. siebenfache der Größe $44^{II}\,26^{III}\,40^{IV}$.

Daß ferner hier 1^{I} einer Bogenlänge von *2 KAS . BU* entspricht[3], lehrt der Vergleich der korrespondierenden Werte

$6^{I}\,40^{II}$ und *13 KAS . BU 10 UŠ*
sowie $5^{I}\,11^{II}\,6^{III}\,40^{IV}$ und *10 KAS . BU 11 UŠ 6½ GAR 2 Ú.*

Daraus ergibt sich zugleich die Größe der Untermaße *UŠ, GAR, Ú*:

1 UŠ = $\frac{1}{30}$ *KAS . BU*
1 GAR = $\frac{1}{60}$ *UŠ*
1 Ú = $\frac{1}{12}$ *GAR*

Wir haben also hier eine Übertragung irdischer Längenmaße auf den gestirnten Himmel. Dies ist im wesentlichen die von HOMMEL auf etwas andere Weise gewonnene Erkenntnis. Damit bleibt aber die Hauptsache noch ganz unberührt. Um aus dem Text auf eine hochentwickelte Mathematik und Astronomie schließen zu können, muß man doch wissen, um welche Sterne es sich hier handelt und mit welcher Genauigkeit ihre Entfernungen bestimmt sind. Darum hat sich jedoch HOMMEL nicht bemüht. Zwar setzt er richtig *ŠÚ . PA* = Spica, aber vom Stern *GÍR* sagt er nur „im Schützen" und übersetzt *GÍR . TAB* mit ‚Skorpion'. Damit läßt sich aber schlechterdings nichts anfangen. In unserem ‚Schützen' findet sich jedenfalls kein Stern, dessen Entfernung von Spica zur Distanz irgendeines Skorpionssterns von der Spica das Verhältnis 9 : 7 aufwiese. Selbstverständlich ist auch nicht das ganze Skorpionbild, sondern nur ein einzelner Stern gemeint.

Zur Feststellung der astralen Bedeutung von *GÍR* ist zu beachten, daß *GÍR* = *ziḳtu* ‚Stachel' und nach THOMPSON Nr. 272 Vs. (vgl. Sternkunde

---

[1] S. Beil. z. d. Münch. Neuest. Nachr. 1908 p. 459.

[2] Bei JEREMIAS, Das Alter der babylon. Astronomie S. 24.

[3] Allem Anschein nach hat man nur die halbe Distanz der betreffenden Fixsterne ausgemessen und dann den Betrag verdoppelt; in diesem Fall ist 1^{I} = *1 KAS . BU.*

I, 257 Anm.) *zi-ḳit* *mul* *Aḳrabi*, der ‚Skorpionsstachel', dem *mul* *PA.BIL.SAG* angehört, der nach unseren Feststellungen in Sternkunde I, 261 als Schütze gedacht ist. *GIR* kann also nichts anderes sein als der letzte helle Stern (Stachel) des Skorpionsschweifs, d. h. λ Scorpii (von der Größe 1.7).

Wir haben jetzt nach dem Stern X im Skorpion zu suchen, dessen Entfernung von der Spica zur Entfernung des λ Scorpii von dem gleichen Stern sich wie 7 : 9 verhält. Messungen auf dem Himmelsglobus ergaben nun, daß kein anderer Skorpionstern von Bedeutung diesem Verhältnis auch nur annähernd genügt, als der Hauptstern α Scorpii (Antares). Dies war auch von vornherein zu erwarten.

Damit ist der erste Teil unserer Aufgabe erledigt. Wie steht es nun mit der Genauigkeit der babylonischen Messung? Die betreffenden Sterndistanzen für die Zeit 2000 v. Chr. ergeben sich aus folgenden, der Eigenbewegung für —3908 Jahre gemäß reduzierten, Sternkoordinaten (α = Rektaszension, δ = Deklination) für 1908:

	Magnit.	α	δ
α Virginis (Spica)	1.1	200° 8′	—10° 39′
α Scorpii (Antares)	1.2	245 52	—26 12
λ Scorpii	1.7	261 52	—37 0

Distanz d_1: Spica — Antares = 45° 49′
„ d_2: Spica — λ Scorpii = 61° 7′

Das Verhältnis der beiden ist nahezu 700 : 934, welches dem von 7 : 9 näher steht als dem von 7 : 10. Gleichwohl ist die Messung — wenn man von einer solchen überhaupt reden kann — sehr ungenau. Das Verhältnis 7 : 9 wäre ziemlich richtig, wenn d_1 = 46° und d_2 = 59° 6′ oder wenn d_1 = 47° und d_2 = 60° 24′ wäre. Hieraus kann auch der Nichtmathematiker ersehen, daß ein Messungsfehler von mindestens 1° 10′, d. h. von mehr als dem zweifachen scheinbaren Durchmesser des Vollmondes vorliegt. Eine solche ‚Messung' ist in der Tat nur eine rohe Schätzung und ohne jeden wissenschaftlichen Wert. Aber selbst wenn die Messungen erträglich genau wären, so war man damit doch noch weit von einer astronomischen Ortsbestimmung entfernt, deren primitivste Form uns erst im 6. Jahrhundert v. Chr. begegnet. Mag daher das Täfelchen auch wirklich so alt sein, wie Hommel annimmt[1], ein besonders hoher Stand der damaligen mathematischen oder gar astronomischen Kenntnisse folgt daraus nicht im mindesten.

Wir müssen aber noch eine andere Schlußfolgerung Hommels berichtigen: *1 KAS.BU* ist nach unserem Täfelchen nicht etwa 6°, sondern etwa 4°,5 (da *13⅓ KAS.BU* nahezu = 60° sind). Hieraus ergibt sich zugleich, daß das *KAS.BU*-Maß zu verschiedenen Zeiten verschieden groß war. Das gleiche gilt von dem Untermaß *UŠ*, das nach dem vorliegenden Täfelchen = 9′ ist.

[1] Diese Annahme gründet sich auf die ältere Schreibweise dreier Keilzeichen (laut freundlicher brieflicher Mitteilung), ein Kriterium, das mir indes keine genügende Sicherheit zu bieten scheint.

IX. Meteorologische Beobachtungen.

(Mit einem Anhang über geologische Beobachtungen.)

Nachfolgende Erörterungen haben an und für sich nichts mit Astronomie zu tun. Wenn wir sie dennoch hier einfügen, so geschieht dies aus zwei Gründen. Einmal geben uns die babylonischen und assyrischen Tafelschreiber selbst dazu Veranlassung, indem ihre astronomischen Angaben vielfach von allerlei Wetterangaben und selbst von Notizen über rein terrestrische Vorgänge (Erdbeben, Austreten von Quellen, die eigentümliche mineralische Stoffe mit sich führen) vielfach durchsetzt sind. Außerdem entspricht es aber auch ganz dem Zweck des vorliegenden Werkes, daß wir uns ein möglichst vollständiges Bild der babylonischen Naturkunde verschaffen, insoweit dieselbe zum Ausgangspunkt religiöser Vorstellungen geworden ist. Einiges hierüber ist ja freilich bereits sicher bekannt; die meisten Angaben blieben aber bis jetzt von der kritischen Untersuchung ganz unberührt, und an manchen technischen Bezeichnungen von Naturvorgängen wird wohl jede Interpretationskunst scheitern müssen, solange nicht Texte veröffentlicht sind, die entweder direkt oder indirekt bessere Anhaltspunkte gewähren.

A. *il TIR.AN.NA* = Regenbogen. (Einiges über Farbenwahrnehmung der Babylonier.)

Die Gleichung findet sich bereits bei Thompson, Rep. LXXIX. Der englische Gelehrte hat sich jedoch darauf beschränkt, einige Stellen anzuführen, ohne die eigentlichen Beweismomente gebührend zu würdigen.

Zunächst beruft sich Thompson auf das Asarhaddon-Prisma A, Col. VI (K B II 138), indem er sagt: „Esarhaddon explains how he adorned the arches of his palace with a glaze, so that both in shape and colour they looked like *ilu Tiranna.*“

Das ist aber nicht richtig, da hier zwei ganz verschiedene Dinge miteinander vermengt werden. Sehen wir uns den Text einmal an!

Transkription:

Col. VI Z. 3 *si-ḫir-ti ekalli ša-a-tu*
4 *ni-bi-ḫa/u pa-aš-ḳu* [1] *ša aban KA aban uknû* [2]
5 *u-še-piš-ma u-šal-ma-a ki-li-iš*
6 *si-el-lu* (Var. *si-il-lum*) *mat-gi-gu kîma il TIR.AN.NA*
7 *u-ša-as-ḫi-ra gi-mir babâni(ni)*

Übersetzung:

3 Als Umgürtung selbigen Palastes
4 lies ich einen kunstvollen [1] Fries aus *KA*-Stein [2] und Lasurstein [3]

---

[1] *pašḳu* eigentlich ‚beschwerlich, anstrengend‘ kann sich doch hier wohl nur auf die Schwierigkeit der Herstellung beziehen (vgl. die analogen Bildungen elaboratus und *κμητός* (von *κάμνω*) ‚mit Mühe, kunstvoll hergestellt‘.

[2] *KA*-Stein wird von Meissner und Rost, Bauinschriften Asarhaddons B A III, 201 als ‚Basalt‘ erklärt; worauf sich diese Annahme stützt, ist mir unbekannt.

[3] Schon die Wände der mykenischen Paläste waren auf ähnliche Weise geschmückt,

5 herstellen und umgab (ihn so) wie mit einem Kranz.
6 Mit einer Archivolte . . . . wie der *il TIR.AN.NA*
7 umgab ich sämtliche Tore.

Hieraus ersieht man ohne weiteres, daß der Z. 4 erwähnte Lasurstein bzw. dessen Farbe sich gar nicht auf die Archivolte und somit auch nicht auf *TIR.AN.NA* bezieht. Da wir ferner die Bedeutung von *mat-gi-gu* nicht kennen, so läßt sich auch das tertium comparationis zwischen *sillu* und *TIR.AN.NA* nicht ermitteln und somit über die Bedeutung des letzteren auf Grund des vorliegenden Textes gar nichts Bestimmtes aussagen.

Aus dem weiteren Text Th. 258, 1 f.: *il Adad pī-šu iddi-ma ūmu irūb šamū iznun il TIR.AN.NA iprik birḳu ib-ri-iḳ* = ‚Adad donnerte (ließ seine Stimme erschallen), ein Wetter brach los (nicht: ‚the day is dark'), es (der Himmel) regnete, ein *TIR.AN.NA* dehnte sich aus (legte sich vor), es (der Blitz) blitzte' läßt sich nur der Schluß ziehen, daß *TIR.AN.NA* gelegentlich eines Gewitters auftreten kann.

Dagegen ist die dritte Stelle (K. 200 Rs. 21 ff.) entscheidend, vorausgesetzt, daß sie zuvor richtig erklärt ist. Sie wird von Thompson also übersetzt: ‚When a halo surrounds the Moon and Tiranna in its midst . . . When a halo surrounds the Moon and the halo like *Tiranna II ú* . . .'. Aber steht denn ein Regenbogen jemals in einem Mond-Halo(-Ring)? Und was ist *TIR.AN.NA II?* Antwort: Der *TIR.AN.NA* im Mondhalo ist ein farbiger ‚Kranz', der wie der gewöhnliche Regenbogen die rote Farbe auf der äußeren (konvexen) Seite hat. *TIR.AN.NA II* = *TIR.AN.NA šanītu* (gen. fem.?)[1] = ‚der II. Regenbogen', dessen rote Farbe auf der inneren (konkaven) Seite liegt. Da letzteres auch bei den gefärbten Mond- (und Sonnen-)Ringen der Fall ist, so ist der Vergleich treffend; *kīma il TIR.AN.NA* = ‚wie ein (gewöhnlicher) Regenbogen' wäre aber verkehrt gewesen. Hieraus ersieht man zugleich, wie sorgfältig die alten Beobachter auf die verschiedenen Anordnungen der Farben atmosphärischer Erscheinungen achteten. Sie taten aber noch mehr: sie wurden auch gewahr, daß die Breite der einzelnen Farben einem erheblichen Wechsel unterworfen ist und notierten die Fälle, wo diese oder jene Farbe besonders stark ausgeprägt erschien.

Unter diesen werden in der Regel nur zwei: *DIR* = *sāmu* ‚Rot' und *SIG* (Br. 7008) = *arḳu* ‚Grün (Gelb?)' namentlich aufgeführt. So in K. 3590, 15 ff. (Craig AT 59, Virolleaud ACh Adad XIX, 20 ff.) und in K. 2227 Vs. 5—10 (Craig AT 58a). Hier heißt es:

---

wie ein plastisches Zierstück aus der Vorhalle des Männersaales zu Tiryns beweist. Das Muster des Alabasterfrieses hebt sich hier wirkungsvoll vom blauen Glasfluß ab. Ein solcher Schmuck fand sich aber auch wohl auf der Außenseite, den Ringmauern griechischer Paläste; denn der Dichter der Odyssee hat doch zweifellos derartigen Zierat vor Augen gehabt, wenn er (Odyssee VII, 81 ff.) seinen Helden, noch ehe dieser die Schwelle des glänzenden Palastes des Alkinoos überschreitet, die Wände von ehernem Erz, die ein Fries von Blaustein umschließt (VII, 87: περὶ δὲ θριγκὸς κυάνοιο), bewundern läßt. Die prachtvolle Homerische Schilderung eines orientalischen Palastes erweist sich übrigens auch in andern Stücken als wesentlich getreue Wiedergabe der Wirklichkeit, wenn auch die Phäakeninsel eine poetische Fiktion ist. Man vergleiche damit nur einmal aufmerksam Col. VI der erwähnten Asarhaddon-Inschrift!

[1] S. Anm. 1 S. 97.

il TIR. AN. NA GAR. SUḪ-ša[1] *ma-diš arḳu ultu šûti ana i[ltâni KIL]* ...
„ *GAR. SUḪ-ša ma-diš sâmu ultu šûti ana iltâni [KIL]* ...
„ *GAR. SUḪ-ša ma-diš arḳu ultu šadî ana amurri KIL* ...
„ *GAR. SUḪ-ša ma-diš sâmu ultu šadî ana amurri KIL* ...

d. h. — kurz gefaßt —: ein Regenbogen, dessen Farbe ausnehmend (viel) grün (gelb?) [bzw. rot] war, erstreckte sich von Süden nach Norden [bzw. von Osten nach Westen].

Hieraus ergibt sich u. a., daß *GAR. SUḪ* = ‚Farbe' (*SUḪ* = *nasḳu* ‚herrlich', *GAR* = *šakânu* ‚machen'). Die Hervorhebung der beiden Farben entspricht der Tatsache, daß Breite und Intensität der Farben bei verschiedenen Regenbogen sehr wechselnd ist. So ist das Rot von sehr verschiedener Tonung und veränderlicher Breite; das Orange bleibt häufig unbemerkt; das Gelb ist meist noch erkennbar, aber in Intensität und Breite wenig veränderlich; das Grün dagegen ist sowohl in Tonung als in Breite sehr veränderlich und kann sogar fehlen; das gleiche gilt vom Blau; am gleichmäßigsten endlich ist das Violett[2]. Besonders breite Streifen können Rot, Grün und Violett einnehmen. Aus diesem Grunde sollte man annehmen, daß in den obigen Stellen *SÌG* eher mit ‚Grün' als mit ‚Gelb' zu übersetzen sei. Andererseits ist aber das Ideogramm für ‚Grün' nicht *SÌG*, sondern *SAR*. Es ist indes zu beachten, daß letzteres das Grün des üppigen Pflanzenwuchses bezeichnet, während *SÌG* ‚blaßgelb', ‚blaßgrün' oder ‚gelblich-grün' ist[3].

[1] Das Pron. suff. *-ša* scheint darauf hinzuweisen, daß *TIR. AN. NA* gen. femin. ist. Sicher ist dies jedoch nicht, da bekanntlich *ša* auch anstatt *šu* gebraucht wird.

[2] Nach J. M. PERNTER, Meteorologische Optik 484 ff.

[3] *SÌG. SÌG* (gleichfalls = *urḳu*) bezeichnet die Farbe einer Ziege *(enzu aruḳtu)*, eines Hundes *(kalbu)*, eines Schweines *(šaḫû)*, eines Skorpions *(zuḳaḳipu)*, eines gewissen Insekts *(zirbâbu)*. Hiernach wäre *SÌG. SÌG* nicht = gelb, sondern ‚bräunlich, braun' (gegen DELITZSCH HW 534 sub voce *piṣû*). [Beachte indes die Bemerkung am Schluß dieser Note.] Das Doppelideogramm *SÌG. SÌG* dient übrigens auch zur Bezeichnung der Gelbsucht *(amurriḳânu)*; vgl. KÜCHLER, Beitr. z. Kenntn. d. Assyr.-Babyl. Medizin (1904) 54 (S. 154 C irrtümlich *amuriḳḳânu* geschr.; vgl. Brün. 7016). Die Verdoppelung drückt hier also eine größere Intensität aus. Ein anderes Ideogramm für *arḳu* ist *SÌG. SÌG* (Brün. 7377); dasselbe bezeichnet die hervorstechende Farbe einer Schlangenart *(urnu (d/tašnu ?))* und der ‚Waldfliege' *(zumbu kišti)*. Welche Nuance von Gelb hier vorliegt, könnte uns nur der mit völliger Sicherheit sagen, welcher die mesopotamische Fauna genauer kennt. (LANE erwähnt sub voce رُقْشَة eine Schlangenart, bei der besonders das Männchen (safran)-gelb und rötlich ist.) Hier handelt es sich wohl um ein reineres, intensives Gelb, wie es z. B. am Leib der Hornisse auftritt. [Die obige Deutung von *SÌG. SÌG* als braune Farbe einer Ziege, eines Hundes, eines Schweines und eines *zuḳaḳipu* stützte sich insbesondere darauf, daß letzterer eine Skorpionart ist (wie auch DELITZSCH HW 262, a als unzweifelhaft annimmt). Nach V R 21, 37 ab, wo *aḳ-ra-bu* und *zu-ḳa-ḳi-pu* als Synonyma nebeneinander stehen, scheint auch wirklich jeder Zweifel ausgeschlossen; wenigstens ergibt sich daraus, daß *zuḳaḳipu* auch ‚Skorpion' bedeutet. Hat es aber immer diese Bedeutung? Dagegen spricht Voc. Jer. Col. VI, 9—18 (DELITZSCH HW 723, Nachtr. zu S. 262 a), wonach ein *zuḳaḳipu piṣû* (weiß), *ṣalmu* (schwarz), *sâmu* (rot), *burrumu* (buntfarbig) und sogar *muttaprišu* (fliegend, geflügelt) sein kann. Einen geflügelten Skorpion gibt es aber bekanntlich nicht und die eigentlichen Skorpione sind auch nur braun und schwarz (schwarze Skorpione finden sich z. B. bei Bagdad). Es kann sich daher nur um ein Insekt handeln, das (etwa wie unser ‚Wasser-Skorpion') eine gewisse äußere Ähnlichkeit mit dem Skorpion hat. In dem

An einer Stelle (K. 3590, 15; Viroll. ACh Adad XIX, 16) ist auch von dem Fall die Rede, wo die Farbe des Regenbogens außergewöhnlich *da'mu* ist (*il TIR.AN.NA GAR.SUḪ-ša ma-diš da'[mu]*). Nun ist freilich *da'mu (da'āmu)* sonst ‚dunkel'. Mit Rücksicht auf die ganz gleichartige Hervorhebung der roten und gelb-grünen Farbe in der obenerwähnten Stelle ist es indes wahrscheinlich, daß *madiš da'mu* hier ein breites blau-violettes Band des Regenbogens bezeichnet. Das steht mit der sonstigen Bedeutung von *da'mu* nicht im Widerspruch. Man bedenke nur, daß die Ideogramme für den roten und den (blau-)violetten Purpur (*šik ZA.KÚR DIR = argamannu* und *šik ZA.KÚR MI = takiltu*) sich nur dadurch unterscheiden, daß ersterer am Ende das Ideogramm *DIR* (= *sāmu* ‚rot'), letzterer *MI* hat, das bekanntlich ‚dunkel, finster' bedeutet. Ferner ist daran zu erinnern, daß die Griechen *κυάνεος* nicht nur für das Blau des Stahles und Lasursteins und selbst der Kornblume, sondern auch zur Bezeichnung für tiefstes Schwarz gebrauchten.

Merkwürdig ist die Stelle R^{m} 104 Rs. 5 (Craig AT 68; Virolleaud ACh Adad XVIII): *il TIR.AN.NA GAR.SUḪ-ša kīma išāti (KI.A =) kibir il Nāri innamir* = ‚ein Regenbogen, dessen Farbe wie ein Feuer am Ufer des Flusses gesehen ward'. Man sieht von einem solchen Feuer im Wasser allerdings das Spiegelbild, aber doch keine Farbenringe! Das ist allerdings unter gewöhnlichen Verhältnissen zutreffend; anders aber ist es, wenn ein ruhiger Wasserspiegel mit einer Naphthaschicht überzogen ist. Nun ist aber unter den mineralischen Erscheinungen Mesopotamiens keine häufiger als das Auftreten von Bergteer und Naphtha und zwar auch in der Nähe der Flüsse Euphrat und Tigris, in welche sie sich von Zeit zu Zeit ergießen und deren Oberfläche bedecken (vgl. u. S. 117). Im kleinen Zab sieht man die Kohlenwasserstoffmassen sogar aus dem Flußbett selbst hervorbrechen. An seichten Uferstellen bilden sich nun leicht Becken, in denen eine dünne Naphthaschicht über dem ruhenden Wasser die bekannten bunten Interferenzfarben erzeugt[1]. Es ist begreiflich, daß die alten Babylonier diese ganz gewöhnliche Erscheinung zum Vergleich mit den ‚Regenbogen'-Farben herangezogen haben.

---

gleichen Vocabular ist auch von dem *zirbābu* die Rede, der in der gleichen Weise gefärbt und ebenfalls geflügelt erscheint. Es ist ein der Ordnung der Hemipteren (wohl den Pentatomidi oder den Reduviidi) angehörendes, massenhaft auftretendes (vgl. Asarh. III, 29 ff.), den Pflanzenwuchs zerstörendes Tier. Das Wort *zirbābu* kommt auch im Arabischen vor: زِرْبابْ gewöhnlich زِرْيَابٌ (vgl. Lane 1224 b). Das Wort ist entlehnt und findet sich in der Form زَرْآبْ im Persischen. Es bedeutet hier 1. die Goldfarbe (Goldwasser), dessen sich die Maler bedienen, 2. einen Wein von gelber Farbe, 3. einen Berg im Bezirk von Bagdad (cfr. Vullers, Lex. Pers.-Lat. sub voce). Die zwei ersten Bedeutungen finden sich im Arabischen; *z.* ist hier überhaupt eine Bezeichnung für alles Gelbe.]

[1] Wir werden im III. Buche bei Gelegenheit der Würdigung des Ea-Marduk-Ritus Gelegenheit haben, auf die gleiche Erscheinung zurückzukommen. Nur soviel sei schon jetzt angedeutet, daß die Stelle Šurpu VIII, 67 ff. (Zimmern, Beitr. z. Kenntn. der Babyl. Religion 44) „durch das schimmernde (nicht helle!) Wasser des Tigris und Euphrat, die Wasser des Meeres der großen Tiāmat, die Wasser von Silber, Gold, Kupfer, Zinn . . ., Malachit-Stein, Blau-Stein . . ." ihre einfache und einzig zulässige Erklärung durch die Interferenzfarben der feinen Naphthaschicht auf jenem Wasser findet.

Gewiß ist jedoch in obiger Stelle nicht von einem einfachen Regenbogen die Rede; denn dazu paßt der Vergleich nicht. Ein mit Naphtha bedeckter Wasserspiegel zeigt nicht bloß eine einzige Farbenskala, es tritt vielmehr ein und dieselbe Farbe wiederholt auf. Deshalb kann nur ein mehrfacher farbiger Kranz um die Sonne (das ist das wahrscheinlichere) oder zum mindesten ein zweifacher Regenbogen in Frage kommen.

Der Regenbogen galt den Babyloniern unter gewissen Umständen als Zeichen des Heiles und der göttlichen Barmherzigkeit. Dies bezeugen folgende Stellen: K. 1389 (Th. 252, 5 f.): — *il TIR.AN.NA eli ali iprik (KÍL) alu šarru u rabûte pl.-šu šal-mu* = ‚ein Regenbogen dehnte sich über der Stadt aus: die Stadt, der König und seine Großwürdenträger werden sich wohl befinden'. K. 715 (Th. 259), 1 ff.: — *ina araḫ Tišrîti il Adad pî-šu iddi(di) ûmu erûb(ub) šamû iznun(nun) il TIR.AN.NA iprik birḳu ib-riḳ ilâni pl. ana mâti rêmu iraššu* = ‚im Monat Tišri donnerte Adad, ein Wetter brach los, es (der Himmel) regnete, es (der Blitz) blitzte: die Götter wenden dem Lande (ihre) Gnade zu'.

Wenn im gleichen Monat ein Gewitter ohne Regenbogen auftritt, so ist dies ein böses Vorzeichen (von Feindschaft, tödlichem Ausgang von Krankheit usw.). Vgl. 83-1-18, 180 (Th. 260).

B. Kranz- und Halo-Erscheinungen.

(Vorbereitende Erläuterungen.)

Es gibt bekanntlich zwei Arten von Hoferscheinungen: die farbigen Kränze und die in weitem Abstand um Sonne oder Mond sich ziehenden Ringe (Halos). Erstere nennt man auch die kleinen, letztere die großen Höfe. Beide unterscheiden sich ganz wesentlich sowohl in ihrer Ursache als auch in ihren Erscheinungsformen. Ohne deren Kenntnis ist es daher auch unmöglich, die diesbezüglichen Angaben der Babylonier richtig zu deuten. Diesem Bedürfnis kommt die nachfolgende Skizze entgegen. Sie gründet sich insbesondere auf die weitläufigeren Darlegungen der vorzüglichen Meteorologischen Optik von J. M. Pernter (1906) S. 213—276, der auch die erläuternden Figuren auf Taf. II entnommen sind. Kommen auch nicht alle hier besprochenen Erscheinungen bei den folgenden Untersuchungen in Betracht, so ist doch ihre Kenntnis für die Beurteilung anderer (noch ausstehender) Texte notwendig.

1. Kränze.

Sie treten gewöhnlich nur auf, wenn ein helles Gestirn durch Wolken (besonders leichte weiße Federwolken) oder doch wenigstens einen leichten Nebelschleier bedeckt ist. Die schönsten Kränze werden aber nicht durch Tropfenwolken, sondern durch Eiskristallgewölk erzeugt, welch letzteres auch durch die Haloerscheinungen verursacht (s. u.). So kommt es, daß zuweilen Kranz- und Haloerscheinungen gleichzeitig auftreten, indem der Mond zunächst von einem Kranz und im weiten Abstand von einem Halo umgeben ist. Am deutlichsten sind die Kränze um den Mond. Die Sonnenkränze dagegen sind wegen des blendenden Lichtes nur selten deutlich. Sehr schwache Kränze bemerkt man auch zuweilen um Venus und andere glänzende Planeten und Fixsterne. Farbenfolge von innen nach außen: blau bzw. blau-weiß, gelb, braun-rot. Oft ist nur der äußerste braun-rote

Ring (Aureole) deutlich. Unscheinbare gelbliche Kränze sind das sicherste Anzeichen von schlechtem Wetter.

An dem einfachen blau-gelb-roten Kranz schließt sich zuweilen noch ein weiterer konzentrisch an, in welchem die Farbenfolge dieselbe bleibt usw. Man hat schon selbst vierfache Kränze beobachtet.

2. Haloerscheinungen.

Dieselben kommen nur zustande, wenn Sonne oder Mond von Eisnadelgebilden (leichte Cirruswolken oder Eisnebel) bedeckt sind. Die Haupterscheinung besteht in Ringen, die sich im Abstand von 22°, 46° (oder selten 90°) um die zentrale Lichtscheibe legen. Nicht selten ist diese Ringbildung von eigentümlichen Nebenerscheinungen (Berührungsbögen, Nebensonnen, Lichtschweife, Kreuze) begleitet. Orientieren wir uns hierüber in aller Kürze!

(1.) **Der kleine Halo** (Radius = 22°). Weitaus häufigste Haloerscheinung. Nach innen ziemlich scharf begrenzt, nach außen verwaschen. Mond-H. infolge des schwächeren Lichtes gewöhnlich weiß, dagegen Sonnen-H. öfters farbig, besonders oben und unten, rechts und links. Folge der Farben von innen nach außen: rot, gelb, grün, bläulich-weiß. Ring häufig durchbrochen, sogar nur in einzelnen Bogenstücken erhalten. Zuweilen am Horizont nur zwei isolierte schiefe Bögen sichtbar (wenn S. oder M. nahe am Horizont oder bereits unter demselben, und wenn das oberste Stück des Halo fehlt). Um den Halo erscheint (selten) ein elliptischer Halo (umschriebener H.), ersteren oben und unten berührend; die (horizontale) große Halbaxe der Ellipse = 24°,5 — über 27°.

(2.) **Der große Halo** (Radius = 46°). Weit seltener als der kleine H. Farbenordnung wie dort; aber die Farben viel matter. Noch häufiger nur stückweise vorhanden als der kleine H. Etwa doppelt so breit als dieser.

(3.) **Größter Halo** (Radius = 90°). Nur sehr selten gesehen als weißer Ring oder als Ringstück (beim Schnittpunkt mit dem Horizontalkreis (4.)).

(4.) **Horizontalkreis** (Nebensonnenring, cercle parhélique). Geht parallel zum Horizont durch S. oder M., den kleinen bzw. auch den großen H. halbierend. Farblos weiß. Nicht selten unversehrt, häufig fehlt aber auch gerade das Stück, das durch M. oder S. geht. Auf diesen Kreis liegen die eigentlichen Nebensonnen (s. u. (6.)).

(5.) **Berührungsbögen.** Gewöhnlich die konvexe Seite der Sonne (dem M.) zukehrend; beim kleinen H. oben und unten; beim großen H. oben, unten und zu beiden Seiten unten.

a) B. am kleinen Halo.

α) Oberer B.; häufigster B.; besonders an der Berührungsstelle hell und farbig; mannigfache Formen (vgl. Taf. II).

β) Unterer B.; analog dem vorigen, doch seltener (da S. oder M. mindestens 25° hoch stehen muß).

b) B. am großen Halo.

α) Oberer B.; wenn günstig, die prachtvollste aller Haloerscheinungen; scharfe Ränder und Enden, deutliche Regenbogenfarben, nach innen rot.

β) Unterer B.; nur bei hochstehend. Sonne (M.), also weit seltener.

γ) Unten-seitlicher B.; öfter beobachtet; zuweilen gefärbt.

(6.) **Nebensonnen des Halo von 22°.** Lebhaft glänzende, anscheinend selbstleuchtende Flecken.

a) Eigentliche N. (Horizontale N.). Erscheinen stets im Horizontalkreis (4.) und zwar entweder in dessen Schnittpunkten mit dem Halo oder außerhalb des letzteren und zwar um so mehr (bis zu $9^1/_2$°), je höher S. oder M.; auch ganz allein, ohne jede andere Haloerscheinung auftretend und zwar nur auf einer Seite oder rechts und links von M. oder S. Durchmesser wie die Sonne oder etwas größer. Eine der hellsten und farbenprächtigsten H.-Erscheinungen, besonders rot (nach innen), orange und gelb; enden in einen weißen, im Horizontalkreis liegenden, nach außen gerichteten Schweif (bis zu 20° lang).

b) Sogenannte vertikale Nebensonnen. Sehr helle Flecken des Halo an den oberen und unteren Berührungsstellen (s. o. (5.)); nicht ganz so hell wie die eigentlichen Nebensonnen; nur ein besonders helles Bogenstückchen, ohne scheibenartige Begrenzung. Die untere nur kenntlich, wenn vom unteren Berührungsbogen nur die Berührungsstelle sichtbar.

(7.) **Nebensonnen des Halo von 46°.** Analog den vorigen; aber bis jetzt nur die zwei Horizontal-N. und die obere Vertikal-N. beobachtet. Da schon Halo von 46° selten, um so mehr seine Nebensonnen.

(8.) **Nebensonnen des Halo von 90°.** Nur einige Male beobachtet und zwar in den Schnittpunkten des Halo mit dem Horizontalkreis; weiß, mäßig glänzend.

(9.) **Gegensonne.** Mehr oder weniger stark glänzender weißer Fleck; häufig größer als die Sonne, auf dem Horizontalkreis (4.), gegenüber der Sonne (Abstand = 180°); in 250 Jahren nur 30 mal beobachtet; zuweilen allein (d. h. ohne Lichtbögen) der Sonne gegenüber sichtbar.

(10.) **Nebengegensonnen.** Weiße Lichtflecken im Horizontalkreis (4.) um 60° von der Gegensonne, 120° von der Sonne abstehend; sehr selten.

(11.) **Schiefe Bögen der Gegensonne.** Zwei und mehrere fast immer weiße Lichtbögen, die sich in der Gegensonne schneiden und nach der Sonne hinstreben.

(12.) **Lichtsäulen.** Ausgehend von M. oder S., wenn diese nahe am Horizont oder bereits darunter; bald mäßig, bald blendend weiß oder rot; ungefähr von Sonnenbreite, und höchstens etwa 15° hoch über S. oder M.; ziemlich häufig. Unterhalb von S. oder M. selten und von geringer Ausdehnung.

(13.) **Kreuze** entstehen, wenn die zugleich nach oben und unten gerichtete Lichtsäule (12.) von einer gerade bei S. oder M. hellen Stelle des Horizontalkreises (4.) durchsetzt wird; S. oder M. stehen im Kreuzungspunkt.

Außerdem gibt es noch einige abnorme Erscheinungen, deren Berücksichtigung jedoch hier zwecklos wäre.

Die **Häufigkeit** der Haloerscheinungen ist am besten aus der folgenden Statistik der über ganz Holland sich erstreckenden 1689 Beobachtungen von 1892—1901 [1] ersichtlich:

Halo von 22°	1689
Nebensonne von 22°	423
Oberer Berührungsbogen des Halo von 22°	113
„ „ „ „ „ 46°	67
Lichtsäulen	43
Halo von 46°	38
Horizontalkreis	22
Umschriebener Halo	13
Unterer Berührungsbogen des Halo von 22°	10
Kreuze	6
Nebengegensonnen	2
Nebensonnen von 46°	1
Abnormale Erscheinungen	13

C. Babylonische Angaben über Kranzerscheinungen.

Bedeutung von *MIR* (= *agû*) und *ṬU* (= *pâšu*).

In Verbindung mit Mond und Venus wird öfters der Erscheinung *MIR* = *agû* gedacht. Das Wort bezeichnet anderwärts ‚Kopfbinde, Tiara‘ als Abzeichen königlicher Würde. Zunächst ist zu beachten, daß es beim Neumond und beim Vollmond vorkommt. Im ersten Fall heißt es gewöhnlich: *Sin ina tamarti-šu a-pìr* ‚der Mond trug bei seinem Erscheinen einen *agû*‘ (Th. 7, 5 et passim),

[1] unter der Leitung von Ekama; s. Meteorol. Zeitschr. 1903 XXXVIII 518.

während nach III R 55, 22b der Mond vom 11.—15. Tag einen *agû tašriḫti* trägt. Im letzteren Falle ist *agû* offenbar die glänzende Scheibe und nicht etwa eine atmosphärische Erscheinung. Um eine solche handelt es sich wenigstens in der Regel auch beim jungen Monde nicht.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Stelle Th. 269, 7: — *Šamšu ina nipiḫšu kîma UD.SAR-ma kîma Sin MIR a-pir* = ‚die Sonne trug bei ihrem Ercheinen gleichwie der *UD.SAR (azkaru)* und (d. h.) wie der Mond einen *agû*'. Es handelt sich hier — wie in der ganzen Ominatafel — um eine astronomische Sonnenfinsternis und zwar offenbar um eine ringförmige, d. h. eine solche, wo der die Sonne bedeckende Mond noch einen Lichtring freiläßt oder vielleicht auch nur eine totale Sonnenfinsternis, bei der die „Carona" um die schwarze Scheibe sichtbar ist[1]. Andernfalls hätte der ganze Vergleich keinen Sinn. *UD.SAR* bezeichnet nach meiner früheren Deutung den Neulichtring, d. h. den nahezu kreisförmigen Lichtbogen um die dunkle bzw. durch das Erdlicht matt erleuchtete Mondscheibe. Ist diese Deutung richtig, so kann der *MIR* beim Neumond nur die schwach erleuchtete Kappe sein, während der *MIR* der verfinsterten Sonne die dunkle Kappe ist, die der vorgelagerte Mond ihr aufgesetzt hat (vgl. I. Buch, Glossar sub voce *MIR* und *UD.SAR*).

Nun begegnen wir aber einem *MIR (agû)* auch bei dem Venus-Planeten. So in folgenden Stellen:

R^{m} 103, 25 (Viroll. ACh Ištar II):	*[— ^{mul}Dil-bat] MIR DAGAL (= agâ rapša) ap-rat . . .*
82-2-4, 86 Rs. 1 (Thomps. Rep. 209):	*— ^{mul}Dil-bat MIR (a-gu-ú)*[2] *MI (ṣa-al-mu) ap-rat . . .*
K. 761, 3 (Thomps. Rep. 243) :	*— ^{il}Iš-tar MIR kaspi ap-rat*
R^{m} 103, 52 :	*[— ^{mul}Dil-bat] MIR XX (agâ Šamši) ap-rat . . .*
82-2-4, 86, 4 :	*— ^{il}Ištâr MIR (a-gu-ú)*[2] *^{il}Sin ap-rat . . .*

Hiernach kann Venus einen breiten *(rapšu)*, einen dunklen *(ṣalmu)*, einen silbernen *(kaspi)*, sowie einen Mond- und einen Sonnen-*MIR* aufhaben (tragen). Da wir es aber mit einer Erscheinung zu tun haben, die mit bloßem Auge wahrnehmbar ist, so kann dieselbe nicht astronomischer, sondern nur meteorologischer Natur sein. Da sie ferner bei Sonne, Mond und Venus bemerkt wird, so kann es sich nur um eine Kranzerscheinung handeln.

Ferner tritt in den gleichen Texten neben *MIR* noch ein anderes Phänomen auf und zwar abermals in Verbindung mit den genannten drei Gestirnen; es ist der *ṬU (= pâšu)*. So werden bei Virolleaud (l. c. II, 19 ff.) die folgenden Omina erwähnt:

[— ^{mul}Dil-bat] ṬU ap-rat . . .	= Venus trug einen *pâšu . . .*
[— ^{mul}Dil-bat] ṬU Sin ap-rat . . .	= „ „ „ Mond-*pâšu . . .*
— ^{mul}Dil-bat ṬU Šamši ap-rat . . .	= „ „ „ Sonnen-*pâšu . . .*
— ^{mul}Dil-bat ṬU BABBAR (= piṣû) ap-rat . . .	= „ „ „ weißen *pâšu . . .*

Welcher Zusammenhang besteht aber zwischen *MIR* und *ṬU?* Gemäß II R 20, 45 c, d: *^{iṣ}MIR.ṬU = a-gu-ú pa-a-ši* ist *MIR* entweder ein Teil des

[1] Die „Carona" war schon den Alten bekannt.

[2] Glosse zum vorausgehenden Ideogramm.

ṬU oder letzteres ist Apposition zu *MIR*. Auch in der obenerwähnten Tafel R^{m} 103, 22 stehen beide in einer und derselben Omenformel: — ^{mul}*Dil-bat ṬU Sin ap-rat TUR.BA MIR Sin ap-rat* ... Dies vermag ich nur so zu deuten: Venus trägt (trug) einen Mond-*pāšu,* einen kleinen Mond-*pāšu*[1], (d. h.) einen Mond-*agū* trägt (trug) sie. Hiernach wäre der *agū* der unentwickelte, *ṬU* der entwickelte Kranz. Bei uns freilich sind die Venus-Kränze nur sehr schwach und kaum bis zu 20 Bogenminuten vom Planeten noch sichtbar; im Orient aber ist dies wegen des viel intensiveren Glanzes der Venus gewiß anders. Ob diese Erklärung in allen Stücken zutrifft, müssen neue Texte und Venus-Beobachtungen, die im Orient angestellt werden müssen, entscheiden; auf alle Fälle kommt sie der Wahrheit sehr nahe. Zweifellos sicher steht aber jetzt schon fest, daß sowohl der *agū* als der *pāšu* der Dilbat-Venus Kranzerscheinungen[2] sind.

Daraus ergibt sich aber folgerichtig, daß man die Kranzerscheinungen um den Mond und die Sonne gleichfalls als *agū* bzw. *pāšu* bezeichnet hat. Einen Beleg hierfür bietet die Stelle Th. 87, 3 f.: — *agū UD.ŠU.ŠU.RU a-pìr Sin* ^{avēl}*nakira i-maḫ-ḫa-aṣ UD.ŠU.ŠU.RU ūmu ir-pi* = ‚(Falls) er einen Wolkensturmkranz trägt, wird der Mond den (einen) Feind schlagen. *UD.ŠU. ŠU.RU* = Wolkensturm‘[3]. Dieser Wetter-*agū* ist natürlich von dem Neulicht-*agū* wesentlich verschieden. Über die Venuskränze vermag ich erst dann mehr zu sagen, wenn ich von befreundeter Seite die notwendigen Beobachtungsergebnisse in Händen habe. [Siehe auch ^{giš}*ḪAR* und Nachträge S. 121 ff.]

D. Babylonische Angaben über Haloerscheinungen.

1. *tarbaṣu* und *supuru,* der kleine und der große Halo.

In der Regel wird in den Texten nur der Mond-Ringe gedacht. Dies kommt daher, weil die babylonischen Astrologen sich nicht so sehr für den Halo als für die Frage interessierten: welcher Stern stand in dem Halo? (s. u.). Fast durchweg heißt der den Mond umgebende Ring *tarbaṣu* (Ideogr. *TÙR*) = ‚Hof‘, und nur zuweilen wird derselbe *supuru* (Ideogr. *AMAŠ*) = ‚Hürde‘ genannt. Schon dies deutet darauf hin, daß *supuru* der größere Halo (von 46°) ist, da dieser (vgl. o. S. 100) weit seltener vorkommt als der *tarbaṣu* von 22°. Ausdrücklich wird obendrein in Th. 117, 9 *supuru* als *tarbaṣu ra-bu-ú* ‚großer *tarbaṣu*‘ erklärt (Thompson, Rep. XXIV f.). Von besonderer astrologischer Wichtigkeit war der Umstand, ob der Mond-Halo vollständig *(kaṣru)* oder unter-

---

[1] *BA* ist als pron. suffix. aufgefaßt. Oder sollte statt *BA* die Kopula *-mà* stehen? Der assyrische Schreiber konnte das babylonische *MA* sehr leicht für *BA* nehmen. In diesem Falle könnte sich *TUR* auf die Venus selbst beziehen und der Sinn wäre dann: wo sie noch klein war, trug sie einen Mond-*agū*. Diese Fassung würde aber zum selben Ergebnis führen, da der Venus-Kranz mit der Lichtstärke des Planeten größer wird und folglich *agū* als ein kleiner *pāšu* zu betrachten wäre.

[2] Sonst erscheinen *agū* und *pāšu* als Insignien der königlichen Würde und zwar als Kopfbedeckung. Für *agū* ist dies direkt bezeugt und für *pāšu* ergibt es sich aus dessen Beziehung zum *agū*.

[3] Die Übersetzung bei Thompson l. c. L: ‚When the moon is full on a cloudy day‘ ist vollständig unzulässig. Zur Gleichung *UD.ŠU.ŠU.RU* = *ūmu ir-pi* vgl. auch V R 16, 47 e, f: *UD* (Br. 939). *LU* = *ūmu irpū* (= *meḫū,* Südsturm).

brochen *(lā ḳaṣru)* war (passim), und nach welcher Himmelsrichtung die offene Stelle eines Sonnenhofes (hier *bābu* ‚Tor‘ genannt) lag (Thompson l. c. und Sternkunde I, 78). Ebenso achtete man auf die Intensität und die Farbe der Halos. Wiederholt wird sowohl von dem gewöhnlichen *tarbaṣu* als dem großen *supuru* bemerkt, er sei matt gewesen *(id-lul)* (z. B. in K. 178 (Th. 117), 7).

Farbenbezeichnungen bieten u. a. folgende Stellen:

K. 781 (Th. 180), 70: *il Sin tarbaṣu ṣalmu (MI = ṣa-al-mu) NIGIN (ilmi)* = ‚den Mond umgab ein dunkler Halo‘.

Rm 592, 4 (Craig AT 53): *Šamaš ina tarbaṣ il TIR.AN.NA innamir* = ‚die Sonne erschien in einem regenbogenfarbigen Halo‘.

K. 3551, 5f. (Craig AT 60; Virolleaud Adad VI): ... *il Adad rigim-šu iddi-ma birḳu ūmi ultu libbi il Šamši iš-ta-na-ḫi-ṭa il TIR.AN.NA GAR.SUḪ-ša ma-diš sāmu il Šamša kīma GAM-ši*[1] *ilmi-ma ūmu irūb šamū iznun XXXVII šanāti ebūr māti iššir* = ‚Adad ließ seinen Donner erschallen und nachdem das Gewitter von der Sonne abgezogen war, umgab ein regenbogenfarbiger (Halo) von vorzugsweise roter Farbe wie eine Rebe (?) die Sonne; dann brach ein Sturm los und es regnete: 37 Jahre hindurch wird die Ernte des Landes gedeihen‘[2].

ibid. Z. 10: ... *il TIR.AN.NA GAR.SUḪ-ša ma-diš sāmu ina šumēli Šamša kīma GAM-ši*[1] *ilmi-ma* ... = ‚ein „Regenbogen“, dessen Farbe vorzugsweise rot war auf der linken Seite, umgab die Sonne wie eine Rebe (?)‘.

Andere Belege s. o. S. 96.

Astrologisches über Mond-Halos. Saturn als Sonnenvertreter.

Von besonderer astrologischer Wichtigkeit war das Auftreten gewisser Planeten und Fixsterne innerhalb eines Mondhalos.

Jupiter repräsentierte den König von Akkad; stand nun der Planet im Halo, so war dies ein Zeichen, daß der König von einer feindlichen Macht (insbes. *Amurrū*) bedrängt und eingeschlossen werde. Zur Abwendung der Gefahr empfahlen die Astrologen die Anwendung des *NAM.BUL.BI*-Ritus, der insbesondere auch bei unheilverkündenden Mondfinsternissen als Rettungsmittel zur Geltung kam. Ein offenes ‚Tor‘ im Halo bot dem bedrohten König — und zugleich seinen Astrologen! — einen günstigen Ausweg (vgl. Th. 95). Mit Rücksicht hierauf ist die Stelle Th. 96, 4ff.: *NAM.BUL.BI li-pu-u-šú tar-ba-ṣu la ka-aṣ-ru ... šú-u* doch wohl so zu verstehen: man möge den *NAM.BUL.BI*-Ritus vollziehen, damit jener Halo nicht geschlossen bleibe.

Was Jupiter für Akkad, das ist Mars für *Amurrū* (und zugleich für Elam)[3]. Die Anwesenheit des Totengott-Sterns im Halo des Mondes ver-

---

[1] *GAM*, bekanntlich das Ideogramm für *kanāšu, ḳadādu*, sich beugen, senken, *tillatu*, (Wein-)Rebe, bezeichnet hier zweifellos den unten offenen Halo, wie ihn z. B. Taf. II Fig. XIII zeigt. Der Vergleich dieser Erscheinung mit herabhängenden gekrümmten Ästen oder Reben läge gewiß sehr nahe. Das betreffende Wort endet auf *-šu* (falls *ŠI* nicht Ideogramm ist) und ist vielleicht von *kanāšu* abgeleitet.

[2] Eine der vielen sonderbaren Deutungen, denen wir in den astrologischen Tafeln begegnen.

[3] Vgl. Th. 107 Rs. 1ff., wo allerdings Mars

kündete aber auch Viehseuchen *(šaḫlukti bu-lim)* im ganzen Lande (Akkad) und Mißwachs in der Dattelkultur (passim).

Im Gegensatz zu dieser lebensfeindlichen Macht erscheint Saturn in einem Mondhalo als segenverheißender Gast. Der ständige Deutspruch: *ina māti kalāmi kitti itamū māru itti abi-šu kittu itama* verkündet Gerechtigkeit im öffentlichen Leben und Frieden in der Familie. Es ist genau derselbe Spruch, der sich an die S. 55 besprochene Vollmond-Erscheinung: *Sin Šamša ikšudamma itti-šu ittintu ḳarnu ḳarnu i-dir* knüpft.

Woher kommt dies? Zwei Gründe wirken zusammen: die Analogie der beiden Erscheinungen und der Umstand, daß Saturn in der älteren Astrologie als Vertreter der Sonne gilt. In dem einen Falle sind Mond und Sonne gleichzeitig innerhalb des Gesichtskreises; in dem andern Fall stehen der Mond und der Sonnenvertreter in einem Ring beisammen. Daß Saturn in einem Mondhalo die Sonne vertritt, ergibt sich auch schon aus der Fassung der betreffenden astrologischen Formel: — *Šamaš ina lib tarbaṣi Sin izziz* (folgt die Deutung); *mul LU.BAD.SAG.UŠ ina lib tarbaṣ Sin izzaz-ma* = ‚(gesetzt,) die ‚Sonne' stand in einem Mond-Halo (folgt die Deutung); der Planet Saturn steht wirklich in einem Mond-Halo' (Th. **90**, 3 ff.; **101** A, 5 ff.; **180**, 2 ff.)[1]. Der Saturn ist also nicht bloß Sonnen-Stern, vielleicht insofern er der Sonne wegen seines beständigen weißen Lichtes ähnelt; dieser Umstand war höchstens eine Veranlassung, gerade den Saturn zum nächtlichen Vertreter der Sonne zu stempeln. Irgend einen Vertreter mußte man ihr aber geben, wenn man dem Šamaš eine seiner hohen Stellung im Pantheon entsprechende Bedeutung in der Astrologie sichern wollte.

Wie sehr man von dem Gedanken, der Saturn habe als Vertreter der Sonne zu gelten, beherrscht war, lehrt u. a. auch die Stelle Th. **103** Rs. 4 ff. sehr drastisch. Es heißt hier: — *mul APIN KAS XX (ḫa-ra-na il Ša-maš) KÚR-ud (ik-šu-ud) ḫušaḫ bu-u-ŠI (bu-u-lim) su-un-ḳu ibašši(ši) mul ZAL.BAT-a-nu mul LU.BAT SAG.UŠ i-kaš-ša-ad-ma* = ‚der Saat-Stern erreichte die Bahn der Sonne: das Vieh wird hungern und Mangel wird eintreten; in der Tat nähert sich der Mars dem Saturn'. Also wurde selbst die Bahn des Saturn — wenigstens astrologisch — mit der der Sonne identifiziert! Das ist um so auffallender, als die heliozentrische Breite des Saturn bis zu 2°,5, die geozentrische Breite sogar etwa 2°,7, also etwa 5 Vollmonddurchmesser betragen kann. Bei fortgesetzter Beobachtung und Messung hätte man eine so erhebliche Neigung der Planetenbahn zur Ekliptik wahrnehmen müssen und Saturn hätte dann wohl seine Stellung als Vize-Šamaš eingebüßt[2].

Die übrigen Halo-Omina sind für uns hier nicht von Belang.

---

nur als Stern von *Amurrū* bezeichnet wird, seine Deutung aber ebenso für den König von *Elam* und sein Reich gilt.

[1] *Šamaš;* hier ausdrücklich *il Ša-maš* geschrieben.

[2] Gewiß wird ein so einsichtsvoller Forscher wie JASTROW seinen früheren Zweifel (Die Rel. Bab. u. Ass. 445 Anm. 1) jetzt aufgeben, zumal auch sein Einwurf: eine derartige Vertretung der Sonne durch den Saturn würde zu einer erheblichen Konfusion geführt haben, nicht ins Gewicht fällt. Wenn der Astrolog unter *Šamaš* den Planeten Saturn verstand, so mußte er allerdings in den (sehr seltenen) Fällen, wo an sich beide Gestirne in Frage kommen konnten, jedesmal die

2. *nâru (A.ÌD)* = Halo mit Horizontalkreis.

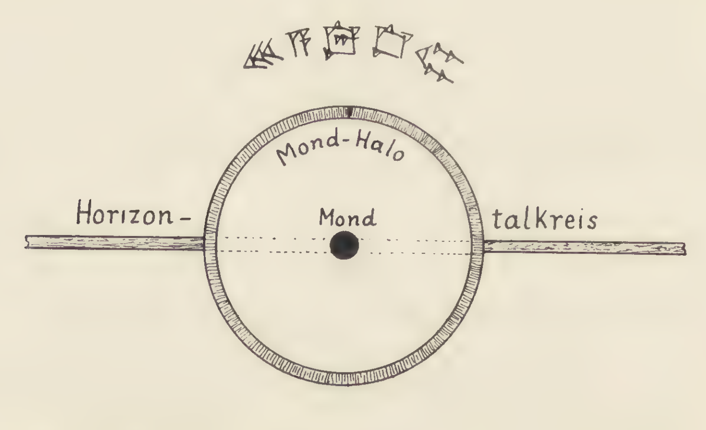
Wiederholt tritt in den astrologischen Texten die Formel auf: — *Sin A.ÌD (nâru) ilmi* = ,den Mond umgab ein Strom'; darauf folgt die astrologische Deutung und jedesmal auch die Angabe, welches Gestirn darin bzw. in dem *tarbaṣu* (,Holo') ,stand' oder das der Halo ,umgab'.

Th. 118, 1 ff.: — *Sin nâru ilmi (NIGIN-[mi]) ri-iḫ-ṣu u ra-a-du rabûti*[pl.] *ibaššu*[[pl.]] [mul] *A.EDIN ina libbi i-*

Th. 153 Rs. 6 ff.: — *Sin //// nâru ilmi (NIGIN-mi) ri-iḫ-ṣu u ra-a-[du] rabûti*[pl.] *ibaššu*[pl.] [mul] *A.EDIN ina tarbaṣ* [il] *Sin izzaz(az)-[ma]* =

,den Mond umgab ein ,Strom': große Überschwemmungen und Wolkenbrüche treten ein; die Spica steht im Halo des Mondes'.

Was ist aber hier *nâru?* Thompson (Rep. 41) meint: „propably the corona". Das ist jedoch kaum zutreffend; denn 1. erweckt ein Kranz nicht die Vorstellung von einem Fluß und 2. wären die babylonischen Astrologen nicht in der Lage gewesen, jedesmal einen Stern von Bedeutung anzugeben, der in einem Kranz stand (Th. 90, 9; 118, 4; 153 Rs. 8) oder von einem solchen umgeben war (Th. 91, 8; 112 A, 4). Dazu ist die von einem Kranz bedeckte oder gar umschlossene Fläche viel zu klein. Es kann sich somit nur um eine Haloerscheinung handeln. Allerdings ist letztere hier nicht ein einfacher Ring, sondern ein solcher, an dem sich rechts und links lichte Bögen des ,Horizontalkreises' (s. o. S. 100 (4.)) anschließen, während die Mitte frei bleibt. Das dadurch entstehende Bild erinnert in der Tat an einen Strom, der das kreisförmige Territorium des Mondes wie eine Insel umspült (siehe folgende Figur).



Gleichung ,Sonne = Saturn' explicite oder implicite beifügen. Man hat diese Vorsicht zuweilen selbst dort angewandt, wo sie für den Sachkundigen überflüssig war, wie z. B. in den vorgenannten Halo-Omina. In der Regel beschränkte man sich hier darauf, die Deutregel anzuführen, indem man damit stillschweigend zugleich das betreffende astronomische Faktum anzeigte. So heißt es in Th. 114 A, 3 ff., 115 C, 3 ff., 99, 6 ff.: — *Šamaš ina tarbaṣ Sin izziz* (folgt Deutung); der Saturn wird nicht ausdrücklich erwähnt. Eine derartige Unterlassung hätte allerdings in der S. 55 (unten) erwähnten Stelle K. 2016, 28 f. Verwirrung erzeugt.

3. Nebensonnen.

a) *ni-du* = Nebensonne.

In Verbindung mit der Sonne wird ziemlich häufig die Erscheinung *ni-du* erwähnt. Hier einige bezeichnende Belege:

K. 799 (Th. 137) Rs. 3: — *ina šumēli Šamši ni-du nadi-ma* = ‚auf der linken Seite der Sonne erschien ein *ni-du*‘. K. 774 (Th. 68), 7: — *Šamšu ina napaḫi-šu ina imitti-šu* (auf der rechten Seite der Sonne) *ni-du* ... Rm 123, 10 (Craig AT 53; Virolleaud ACh, Šamaš XIX): — *arkāt Šamši* (hinter der Sonne) *ni-du na-di.* K. 3917, 9 (Craig AT 77; Virolleaud, Šamaš XIV): — *ana pān Šamši* (vor der Sonne) *ni-du nadi.* Der *ni-du* kann also hiernach in bezug auf die Sonne vier verschiedene Plätze einnehmen. Es können aber auch einige und sogar vier *ni-du* gleichzeitig erscheinen. Dies bezeugt K. 119 (Th. 182), 1 ff. — *ni-du ina ḫarran Šamši* (in der Ekliptik) *nadū*$^{pl.}$ ... IV *ni-du nadū*$^{pl.}$ ... Desgleichen Rm 123, 3: — *Šamaš ina nipiḫ-šu ni-du TUR*$^{pl.}$ *ilmū-šu* ‚die Sonne war bei ihrem Aufgang von kleinen *nidus* umgeben‘. Ferner kann gemäß Rm 123, 4 f. ein *nidu* auch *ina ḳabal ūmi(mi)* d. h. ‚um Mittag‘ und *ina KIN.SIG* d. h. wohl ‚gegen Abend‘ sichtbar sein. Endlich ist der Fall möglich, daß die Sonne mit einem *nidu* auf- und untergeht, wie das gleiche Täfelchen Z. 8 lehrt: *Šamaš ina ni-du ippuḫ-mā ina ni-du erub.*

Also ist *nidu* eine Begleiterscheinung der Sonne, welche 1. ein- bis vierfach, auf der Ekliptik vor und hinter der Sonne sowie über und unter derselben auftreten kann, 2. an keine Tageszeit gebunden ist und sich an einem Tage wiederholen bzw. den ganzen Tag andauern kann und 3. in ihrer Größe einem gewissen Wechsel unterworfen ist.

Hieraus folgt, daß *nidu* entweder irgend ein Wolkengebilde oder ein Halofragment (Ringstück) oder eine Nebensonne[1] ist. Letzteres wird nun durch K. 3917, 6 ff. (Craig AT 77; Virolleaud ACh, Šamaš XIV) außer Zweifel gestellt. Die Stelle lautet:

6. — *ina* ^{araḫ} *ši-ir ebūri Šamaš ina še-rim tarbaṣu ilmi* . . .
7. — *itti-šu*[2] *ina imitti Šamši ni-du nadi* . . . .
8. — *itti-šu* *ina šumēli Šamši ni-du nadi* . . . .
9. — *itti-šu* *ana pān Šamši ni-du nadi* . . . .
10. — *itti-šu* *ana arkāt Šamši ni-du nadi* . . . .

d. h. 6. Im Monat *Šir'ebūri* umgab in der Morgenfrühe ein Halo die Sonne ...
7. dabei erschien rechts von der Sonne ein *nidu* (folgt die Deutung)
8. „ „ links „ „ „ „ „ „ „ „
9. „ „ vor „ „ „ „ „ „ „ „
10. „ „ hinter „ „ „ „ „ „ „ „

[1] Schon Thompson (Rep. XXVII) vermutete, daß *nidu nadi* ‚which seem to mean „casting a shadow, or image, or reflection“ sich auf Nebensonnen beziehe: ‚I cannot help thinking that these „images“ refer to mock suns.‘ Unsere Untersuchung wird diese Vermutung bestätigen.

[2] Virolleaud hat den Text offenbar mißverstanden; sonst würde er die Zeichen *KI ŠU* nicht ‚*irṣitu irūb*‘ transkribiert haben (ACh Šamaš XIV, 15—43). In ganz anderem Zusammenhang wäre diese Transkription allerdings angebracht; aber hier ist von ‚Erdbeben‘ keine Rede. Es ist vielmehr *itti-šu* ‚dabei, außerdem, obendrein‘ zu lesen, wofür sonst in der Regel das Wiederholungszeichen für ganze Wortgruppen: *ū* oder 𒑱 mit angehängter Kopula *ma* (= ‚desgleichen und‘) steht.

Die Stelle beweist nun zweierlei: 1. *nidu* ist wirklich eine Haloerscheinung; 2. *nidu* ist nicht ein Fragment des Ringes, da vier Einzelfälle unterschieden werden, wo außer dem *tarbaṣu* noch ein *nidu* vorhanden war. Man könnte hier freilich einwenden, daß *nidu* möglicherweise ein Fragment des großen *tarbaṣu (supuru)* sei. Es ist indes höchst unwahrscheinlich, daß außer dem gewöhnlichen *tarbaṣu* nur das untere Stück des großen *t.* erscheint; jedenfalls wird man diesen Fall nicht in ein ganz gewöhnliches Omenschema aufgenommen haben.

Um aber alle etwaigen Bedenken zu zerstreuen, sei noch auf folgende Beweismomente hingewiesen. Wir sahen vorhin, daß *nidu* zweifellos eine Haloerscheinung ist. Aus den vorausgegangenen Belegen ist aber ersichtlich, daß *nidu* öfter auch ohne jedes andere Halophänomen auftreten kann. Ferner erscheinen zwei *nidu ina ḫarrān Šamši* ‚auf der Ekliptik', und als gewöhnliches Maximum ist die Vierzahl für den *nidu* charakteristisch. Diese vier Anzeichen weisen mit absoluter Sicherheit auf die Nebensonne, da sie für keine andere der S. 100f. aufgeführten Erscheinungen passen.

b) *XX-e* = *Šamšē* = ‚Sonnen'.

Der ebenso kurze als merkwürdige Text 82-2-4, 106 (Th. 173) lautet:

— *Šamša tarbaṣu ilmi (KIL) zunnu izannun*
Šamšē (XX-e) ūmi(mi) ša [m.] *Iraššī(ši)-ilu* =

‚ein Hof umgab die Sonne: es wird regnen. Die Sonnen sind (bedeuten) Tage. Von *Iraššī-ilu*'.

Was bedeutet nun hier der Satz: ‚die Sonnen sind Tage'. Thompson, Rep. LXIII verweist auf l. c. XXXIII Obv. 4; aber die dortigen Ausführungen passen nicht zur Sache. Denn, daß der Lichttag sich nach der Dauer des Verbleibens der Sonne über dem Horizont richtet, ist selbstverständlich; das hat außerdem nichts mit einem Halo-Omen zu tun. Die einzig mögliche Deutung ist vielmehr diese: die Zahl der Regentage bemißt sich nach der Anzahl der gleichzeitig sichtbaren „Sonnen" (Hauptsonne und Nebensonnen). Die modernen Meteorologen werden ja freilich über eine derartige Wetterankündigung lächeln. Aber das ändert am historischen Befund nichts. Fehlt es doch nicht an zahlreichen ähnlichen naiven Voraussagungen.

Vorstehender Text bezeugt demnach, daß auch bereits die Babylonier die Nebensonnen „Sonnen" genannt haben.

c) *RUM.ME*[1] (einfachhin) = Lichtscheibe (spez. Nebensonne).
RUM.ME SAG.UŠ = Sonne (bzw. Mond) als Zentrum von Haloerscheinungen.

Die Texte bieten uns hierüber folgende Aufschlüsse:

(1.) *RUM.ME* ist eine glänzende Lichterscheinung; denn ihr Auftreten wird entweder durch *KÚR* (*napāḫu, nipḫu* ‚aufleuchten') oder durch

[1] Identisch mit *RUM.ME* scheint *MAŠ* zu sein; denn es kommt bei Viroll. Šamaš in der Sonnentafel XIII, 44f. einmal in der Fünfzahl und einmal in der Verbindung *MAŠ ša gi-na-a ša-ru-ru-šu [ma]-aḳ-[tu]* vor, die sich auch bei *RUM.ME* findet.

UD.DU = *aṣû* ‚herauskommen') bezeichnet, zwei Ausdrücke, die auch von der aufgehenden Sonne gebraucht werden [so in K. 213, Vs. 13 ff. (Boissier, Doc. Ass. I, 202); Rs 1 ff.].

(2.) Das Aufglänzen *(nipḫu)* einer *RUM.ME* kann in der Nacht (im Dunkeln) [Virolleaud ACh, Šamaš IV, 13: *ina MI*], in der ersten Nachtwache [l. c. 15: *ina barārîti*] eintreten. Ferner können in einer R. oder bei ihrem Erscheinen ‚Sterne stehen (sichtbar sein)' [l. c. IV, 5; 7 ff.: *ina libbi-ša (ina nipiḫ-ša) kakkabâni DU*$^{pl.}$ (= *izzizû*)].

(3.) Eine *RUM.ME* kann an jedem beliebigen Monatstag erscheinen; bezeugt sind *Nisan* und *Airu* (März/April, Mai/Juni) [K. 213 Rs. 1 ff.].

(4.) An ein und demselben Tage können 1, 2, 3 ... bis 7 *RUM.ME-tum* auftreten [K. 213 Vs. 23 ff.; Rs. 1—9]. Auffallend ist jedoch dabei, daß in den Fällen, wo mehr als vier *RUM.ME* vorliegen, in den Angaben sich ein gewisses Schwanken kundgibt. So heißt es Z. 14 *II RUM.ME ippuḫâ-ni,* Z. 16 *III RUM.ME ippuḫâ-ni,* aber

Vs. Z. 18: *V û VI RUM.ME ippuḫâ-nim-ma* = V bzw. VI R. leuchteten auf
19: desgleichen
Rs. Z. 8: *VI û V RUM.ME-tum uṣâ-ni* = VI bzw. V R. „ „
9: *VII û [VI RUM.ME-tum uṣâ-ni]* = VII bzw. VI R. „ „

(5.) *RUM.ME* ist eine Erscheinung, die einige Zeit verweilt, also nicht meteorartig auftaucht und verschwindet. Belege: Virolleaud l. c. IV, 13: *RUM.ME ina mûši (ṣalmi) ippuḫ-ma (DU =) izziz* = ‚eine R. erschien des Nachts und blieb stehen'. Boissier l. c. Vs. 19: — *V û VI RUM.ME ippuḫâ-nim-ma nin-mu-da* ‚V oder VI R. glänzten auf und blieben stehen'.

(6.) Gemäß II R 47, 20 a b gibt es eine *RUM.ME KU* (‚R. des Mondes') und eine *RUM.ME XX* (‚R. der Sonne').

(7.) Ein *RUM.ME* kann über oder unter dem Mond stehen. K. 2066 Vs. 30 (Craig AT 9): — *RUM.ME eli Sin u šapal Sin (DU-iz =) izziz šâr mâti išid kussi-šu ikân(an) [û?] šar mâti ina kit-ti-šu (DU-az =) izzaz* ^{il}*LU.BAT SAG.UŠ ûmu 14*^{kan} *itti Sin izzaz-ma* = ‚Eine *RUM.ME* stand über dem Mond oder unter dem Mond: das Fundament des königlichen Thrones steht fest; [desgleichen?]: der König des Landes wahrt sein Recht. Der Planet Saturn wird am 14. mit dem Mond wirklich gesehen'. Man erinnere sich, daß der Saturn Vertreter der Sonne ist (vgl. oben S. 104 f.). Hier vertritt er eine *RUM.ME*; wir werden sogleich sehen, wie letzteres mit ersterem zusammenhängt.

(8.) *RUM.ME* bezieht sich auf eine Erscheinung, die der Sonne ähnlich ist. Dies folgt aus III R. 55, 60 a: *ûmu 28*^{kan} *ana Sin UD.SAR ana Šamši RUM.ME ḫurâṣi lik-ru-bu* = ‚am 28. Tag möge er dem Mondgott einen *UD.SAR,* dem Sonnengott eine *RUM.ME* aus Gold darbringen. *UD.SAR* = Lichtring bzw. Lichtbogen (s. I. Buch S. 279, b).

(9.) *UD.SAR* und *RUM.ME* treten auch in II R. 64, 54 f. a (n. 4) auf, wo es sich um die ‚Verwandlung' eines Sternes handelt:

Z. 54 — *kakkabu ana UD.SAR itûr* = ein Stern verwandelte sich in einen *UD.SAR*

Z. 55 — *kakkabu ana RUM.ME itûr* = ein Stern verwandelte sich in eine *RUM.ME*

Wie wir oben S. 92 gesehen haben, können diese ‚Verwandlungen‘ sich nur auf Meteorerscheinungen beziehen.

(10.) Außer der gewöhnlichen *RUM.ME* wird einige Male [Boissier l. c. Vs. 8ff.] eine *RUM.ME SAG.UŠ*, d. h. eine ‚beständige (oder wahre?) *RUM.ME*‘ erwähnt. Identisch mit ihr ist doch wohl die *RUM.ME šá gi-na-a* [Virolleaud, Šamaš III, 9ff.].

Näheres über diese Erscheinung lehren folgende Stellen:

a) *[— RUM.ME SAG.UŠ] ŠE.IR.ZI-ša (= šarūr-ša) ma-ak-tum* [Boissier l. c. K. 213, 6] = eine R., deren Glanz matt (eigentlich ‚niedergeworfen‘) war. Ebenso: — *RUM.ME šá gi-na-a SE.IR.ZI-ša ma-ak-tum* [Virolleaud, Šamaš III, 12].

b) *[— RUM.ME SAG] UŠ du-'-um u šarūr-šu ur-ru-šu* [l. c. 7] = eine R. ward dunkel und ihr Glanz düster (?).

c) Auf der rechten oder linken Seite oder auf beiden Seiten einer *RUM.ME SAG.UŠ* kann noch eine *RUM.ME* stehen:

— *RUM.ME SAG.UŠ izziz-ma I RUM.ME ina imitti izziz*
— *RUM.ME SAG.UŠ izziz-ma I RUM.ME ina šumeli izziz*
— *RUM.ME SAG.UŠ izziz-ma I RUM.ME ina imitti*
I RUM.ME ina šumeli izziz [Boissier l. c. Z. 9ff.]

Aus (1.)—(9.) inkl. ergibt sich nun mit voller Sicherheit, daß *RUM.ME* nichts anderes als ‚(Neben)sonne‘ (bzw. ‚(Neben)mond‘) sein kann. Eine besondere Erklärung erheischt nur (4.). Theoretisch sind zwar mehr als sieben ‚Sonnen‘ möglich; schwerlich wird man aber bei ein und derselben Erscheinung mehr als sieben wahrnehmen. In der ältesten Halobeschreibung (dem sogen. Römischen Phänomen P. Scheiners) traten sechs Nebensonnen auf (vgl. Taf. II Fig. II u. III); desgleichen in dem Halo von Hevel (Taf. II Fig. I). Bei einer größeren Anzahl von Sonnen (5 bis 7) kann leicht der Fall eintreten, daß die 5. (6.) verblaßt und dafür eine andere, die 6. (7.), aufleuchtet oder es können zuerst 6 (7.), dann 5 (6.) oder umgekehrt auftreten; endlich kann man im Zweifel sein, ob man den einen oder anderen leuchtenden Fleck noch als eine Nebensonne ansprechen darf.

Nachdem aber nun die Bedeutung von *RUM.ME* feststeht, sollte sich aus (10c) in Verbindung mit andern Textstellen auch diejenige von *RUM.ME SAG.UŠ* ‚der wahren *RUM.ME*‘ ergeben. Nach (10c) scheint dieselbe entweder die Scheibe der Sonne (bzw. des Mondes) selbst, welche durch das Zirrusgewölk verhüllt wird [vgl. (10a) und (10b)], oder die Gegensonne zu sein [s. o. S. 101, (9.)].

a) Gegen die erstere und für die letztere Annahme sprechen folgende Gründe:

1. Wäre *RUM.ME SAG.UŠ* die Lichtscheibe der Sonne selbst, so hätte eine derartige Benennung doch nur einen Sinn, wenn — wie oben sub (10c) — ein Gegensatz zu Nebensonnen ausgedrückt werden soll. Nun kommt aber *RUM.ME ŠAG.UŠ* und die damit identische *RUM.ME šá gi-na-a* auch ganz für sich allein vor [so in den oben erwähnten Stellen (10ab)].

2. Ferner scheint es unter der gemachten Annahme nicht recht verständlich, warum in dem Text, dem (10c) entnommen ist, nur der Möglich-

keit gedacht wird, daß eine *RUM.ME* rechts oder eine links oder je eine rechts und links stehe, während doch in der gleichen Tafel selbst des seltenen Falles Erwähnung geschieht, wo 7 *RUM.ME* sichtbar sind[1].

3. Dagegen paßt sowohl das isolierte Auftreten der *RUM.ME SAG.UŠ* als auch die vorerwähnte Beschränkung auf die zwei *RUM.ME* zur Rechten und zur Linken zur Annahme, daß erstere die Gegensonne ist.

b) Gegen die Deutung ‚Gegensonne' und für die Deutung ‚Sonnenscheibe' (als Zentrum der Haloerscheinungen) spricht folgendes:

1. Die Gegensonne ist eine sehr seltene Erscheinung und noch seltener ist das gleichzeitige Auftreten ihrer Nebensonnen. Ist doch die Gegensonne — so viel wir wissen — in 250 Jahren nur 30 mal beobachtet worden! Unter der Voraussetzung, daß die Verhältnisse in Mesopotamien nicht wesentlich andere sind als bei uns, ist es höchst unwahrscheinlich, daß man einer derartigen Erscheinung in den Ominalisten so große Aufmerksamkeit schenkte.

2. Die wiederholte Beschreibung (S. 110 (10.)): *šarūr-ša ma-aḳ-tum* ‚ihr Glanz ist matt'; *du'-um u šarūr-šu ur-ru-šu* ‚ward dunkel und sein (ihr) Glanz düster (?)' will nicht zu dem mehr oder weniger stark glänzenden Fleck der Gegensonne passen.

3. Die *RUM.ME* ist nach S. 109 (8.) dem Šamaš in erster Linie eigen; ihm gehört in der Tat die einzige wirkliche, bleibende *(SAG.UŠ (= kaiamānu); šá gin-na-a = šá ikān)* Lichtscheibe an, von der die Nebensonnen und die Gegensonne ihr flüchtiges Dasein empfangen.

4. Wenn in den S. 110 (10 a b) erwähnten Omina nur ein *RUM.ME SAG.UŠ* (bzw. *šá gin-na-a*) ohne jede andere *RUM.ME* erwähnt wird, so erklärt sich dies so: der Astrolog faßt speziell das Zentrum der ganzen Haloerscheinnng (Sonne mit ihrer unmittelbaren Umgebung) ins Auge, ohne die gleichzeitige Existenz von Nebensonnen oder anderen weiter abstehenden Haloerscheinungen in Abrede zu stellen. Ihr Vorhandensein wird vielmehr implicite ausgesprochen und durch den Inhalt der ganzen Texte, in welchen eine *RUM.ME SAG.UŠ* erwähnt wird, bestätigt. Was konnte aber die Sonne selbst und ihre nächste Umgebung Merkwürdiges bieten? Die Dämpfung ihres Lichtes, durch welche die Scheibe anders erschien als gewöhnlich; ferner die schönen vertikalen mildleuchtenden oder prachtvollen roten Lichtsäulen (s. S. 101 (12.)), die gerade durch die Sonne gehen, sowie das interessante Phänomen des Sonnenkreuzes (s. S. 101 (13.)); endlich die farbigen Ringe eines gleichzeitigen Kranzes unmittelbar um die Sonne (s. S. 99 unten).

Wie es scheint, weisen mehrere Stellen bei Virolleaud Šamaš III auf derartige Erscheinungen hin. Leider ist der obere Teil der Tafel abgebrochen; immerhin ist es sehr wahrscheinlich, daß in Z. 7 und 8 ebenso wie in Z. 9 ff. von einer *RUM.ME šá gin-na-a* die Rede ist.

Z. 7 — *ū-ma šār arba'i ZI.A (itabbi?) šarūr-ša ud-du-šat . . . . . ina māti taš-m[ú-ú u sa-li-mu ibassi]*

= desgleichen, und indem ein Vierwind sich erhob, erneute sie ihren Glanz: im Land wird Willfährigkeit und Eintracht sein.

[1] Vgl. auch die oben S. 107 erwähnten 4 *nidu* rechts, links, vor (über), hinter (unter) der Sonne.

Z. 8. — *ū-ma II šarūra na-ab-liš ŠUB (iddi)* . . . . . .
= desgleichen, und d° (= indem ein ‚Vierwind' sich erhob), gab sie einer Lohe gleich einen Glanz von sich.

---

9. — *RUM.ME ša gi-na-a ŠI* $^{pl.}$*-ša* [1] *ḳa-mu-ma* [2] *ina išāti GAR.GAR i-* . . .
10. — *ū-ma ina išid šamē ippuḫa(ḫa)* . . . . . .
11. — *ū-ma ina urri* ^{il} *TIR.AN.NA iprik (KIL)* . . . . . .
= Eine wahre *RUM.ME,* deren . . . brannten im Feuer . . . . . .
desgleichen, und am Horizont (‚Fundament des Himmels') leuchtete sie auf . . . . . .
desgleichen, und am hellen Tage (oder beim Hellwerden (?)) dehnte sich ein Regenbogen aus . . . . . .

---

12. — *RUM.ME šá gi-na-a šarūr-ša ma-aḳ-tum* . . . . . .
— *ū-ma šūtu (meḫū) mūtānu ina māti šumkutim(tim)*
= Eine wahre *RUM.ME,* deren Glanz matt war . . . . . .
desgleichen, und Südwind(sturm): eine Seuche wird das Land befallen.

Aus vorstehendem ist ersichtlich, daß eine wahre *RUM.ME* einerseits matt und verdüstert werden kann, daß aber auch flammenartige Strahlen von ihr ausgehen können. Das kann sich doch nur auf die Sonne selbst beziehen.

Endgültiges Ergebnis der Diskussion: *RUM.ME SAG.UŠ* (bzw. *RUM.ME šá gi-na-a*) ist die Sonnenscheibe, und zwar als Zentrum von Haloerscheinungen, unter welchen sich auch Nebensonnen befinden.

E. Stürme.

Für die verschiedenen Arten der Stürme bieten die Texte mancherlei besondere Namen. Da aber in der Regel keine nähere Beschreibung beigegeben ist, so ist es oft nicht leicht möglich, ihre Bedeutung genau festzustellen. Was hierüber die Lexika bieten, findet sich unter *abūbu, ašamša(u)tu, imbaru, zaḳiḳu, zū, ūmu, meḫū, šāru* (gener. ‚Wind'). Versuchen wir es, hierüber genauere Vorstellungen zu gewinnen!

1. Am häufigsten wird in den Ominatafeln der *IM.DUGUD (imbaru),* der ‚schwere Sturm' (ein Gewittersturm) genannt. Er tritt im *Kislimu, Šabāṭu* und *Adāru* auf (Belege hierfür in Th. 249 ff.). Verwandt damit ist *IM.ŠEŠ* (gleichfalls *imbaru* gelesen). Bei ihm wird in Viroll. Adad XIX — ähnlich wie beim Regenbogen — auch die Richtung angegeben. So Z. 14 ff.:

IM.ŠEŠ-tum [3] *ultu ṣītan ana šillan* [4] *iprik,* erstreckte sich von einem Ende (des Himmels) bis zum andern.

---

[1] VIROLLEAUD transkribiert anders: *in-namrā ša-qa-mu-ma.* Aber auf welches Subjekt soll sich der Plural *innamrā* beziehen? *RUM.ME* ist doch sicher Singular.

[2] *-ma* hier wohl nicht kopulativ, sondern nur hervorhebend.

[3] Ist wohl *šarē limnūtum* ‚böser Sturm' zu lesen.

[4] Hier zeigt sich klar, daß *ultu ṣītan ana šillan* ganz allgemein ‚von einem Ende bis zum andern' bedeutet.

IM. ŠEŠ-tum ultu šūti ana iltāni[1] *iprik,* erstreckte sich von S. nach N.
„ *ultu šādī ana amurri iprik,* erstreckte sich von O. nach W.

2. *zaḳiḳu (LIL. LÁ)* ist nicht einfachhin ‚Sturmwind, Wind', sondern Wüstenwind, Sandwirbel-Sturm. Dafür spricht die Bezeichnung der Wüste als *bīt* (Behausung, Stätte des) *zaḳiḳi* bzw. *ṣēri zaḳiḳi* (s. HW. 172). Darauf beruht auch wohl die Bezeichnung der sieben bösen (Wüsten-)Geister als *zaḳiḳu* in IV R 1 ff. etc. und die ideographische Schreibung *[PA]. PA (= SIG. SIG),* die auch für *šaḫarratu* ‚Angst', *šaḳummatu* ‚Wehe' (bekannte Wirkungen der Wüstenstürme) angewandt werden.

3. *mēḫū* (*IM. MIR. RA* ‚der grimmige Sturm') wird bekanntlich ideographisch auch ausdrücklich als ‚Südsturm' bezeichnet. Dem scheint zwar Th. 258 Rs. 1: — *me-ḫi-e* ^{šar} *Amurrī itbi* ‚ein *mēḫū*, der Sturm des ‚Westlandes' brach los' zu widersprechen; erinnert man sich aber daran, daß das *Amurrū* der späteren assyrischen Astrologie im Norden liegt (s. o. S. 61) und beachtet zugleich die Deutung: *šumḳutim(tim)* ^{māt} *Amurrī* ‚Verwüstung Amurrus', so ist es klar, daß *mēḫū* auch hier ‚Südsturm' ist, der gegen das Nordland losfährt.

4. *ašamšatu* erscheint in den Vorzeichentafeln nur vereinzelt und zwar sowohl ideographisch: *IM RI. ḪA. MUN* (S. 707 Rs. 9, Craig AT 26) als auch phonetisch: *a-šam-ša-a-tum* (R^{m} 599 Rs. 2 f., Craig AT 31, Viroll. Šamaš X, 81 f.) geschrieben. An beiden Stellen tritt er als eine mehrfache Erscheinung auf, wie aus der Verbalform *NIGIN*$^{pl.}$ *-da* = *iṣṣanunda* ‚sie jagten zusammen'[2] erhellt. Sein Auftreten bietet insofern das Bild einer Jagd, als er von allen auf ein bestimmtes Zentrum eindringt und einen immer enger werdenden Ring bildet (daher das Ideogramm *NIGIN* für *ṣādu* ‚jagen', eigentlich ‚zusammentreiben'). Eine solche Sturmtreibjagd kann sich in Mesopotamien im Hochsommer *(Dūzu—Ābu)* ereignen und bietet stets ein großartiges Schauspiel. Um den ganzen Horizont taucht ein schwarzer, rollender Gürtel auf, der sich rasch immer mehr verengt, worauf sich ein furchtbares Wetter mit Hagelschlag entlädt. Die Erscheinung ist um so auffallender, als zu dieser Zeit der Himmel von ungetrübter Klarheit zu sein pflegt. Dazu paßt trefflich die Stelle R^{m} 599 Rs. 2 ff.:

— *ina la minâti-šu kupuru u a-šam-ša-a-tum iṣṣanunda(da) šumkutim(tim) ummāni(ni) ibašši* = Zur Unzeit trat eine Finsternis ein und Wolkenstürme drangen (von allen Seiten) ein: das (ein) Heer wird vernichtet werden.

Es handelt sich hier um eine Erscheinung, die gemäß Z. 4 im Monat *Ābu* stattfand. Über den Charakter des *ašamšatu*-Gewitters kann somit kein Zweifel mehr sein; ich möchte es kurz als Ring-Gewitter des mesopotamischen Hochsommers bezeichnen.

---

[1] Aus diesen und aus analogen Stellen ergeben sich die Hauptrichtungen S.—N. und O.—W. (vgl. I. Buch 226 f.). Die Ordnung der Himmelsgegenden ist bereits in den ältesten Tafeln (Series *Enuma Anu* ^{il} *Bēl*) **S. N. O. W.**; vgl. z. B. K. 2326 (Craig AT 49), 5 ff. Der Hang, Naturerscheinungen geschlechtlich zu differenzieren, hat selbst dazu geführt, daß man den Süd- und Nordwind als weiblich, den Ost- und Westwind als männlich ansah. Meissner, Suppl. z. d. Ass. Wörterb. 20 s. v. ištānu; Bezold, Cat. 1045.

[2] nicht: sie jagen ‚dahin' oder ‚einher'.

5. *abūbu* ist nicht = ‚Sturm‘, sondern eine ‚Flutwelle‘ des Meeres, welche sich über das Land ergießt. Dieselbe kann zwei Ursachen haben: entweder führt ein Tornado *(IM. TIK(?))* bedeutende Wassermassen empor und trägt sie in das Land hinein oder ein starkes Erdbeben bewirkt die Überflutung. Näheres hierüber unter „Nachträge“ S. 127.

F. Merkwürdige Regen- und Staubfälle.

Zunächst die Belege:

(1.) Th. 20, 5 : — *ina* [arah] *Šabāṭu abnu illik(ik)* . . .
= im *Šabāṭu* kam „Stein“ (Hagel).

(2.) Th. 261, 3 f.: — *ina* [arah] *Šabāṭu* [il] *Addad rigim-šu [iddi] ina abni šamū izannun* . . .
= Adad ließ im *Šabāṭu* seinen Donner erschallen; es wird ‚Steine regnen‘ (hageln).

(3.) Vir. Adad XIII, 13 ff.: — [il] *Adad ina ḳabal* [il] *Šamši abna ṣalma* [bzw. *abna sāma* oder *MUN] ušaznin(in)* . . .
= Adad ließ „in der Mitte der Sonne“ schwarze [bzw. rote Steine oder Salz (Asche?)] regnen.

(4.) Craig AT 63, 2 ff. :

— d° *eprāti samā[ti]* . . .		d° roten Staub . . .
— d° *eprāti piṣāti* . . .		d° weißen Staub . . .
— d° *eprāti salmāti* . . .	=	d° schwarzen Staub . . .
— d° *eprāti arḳāti* . . .		d° gelben Staub . . .
— d° *šal-gu iznun(nun)* . . .		d° Schnee regnete . . .

(5.) Craig AT 33 Rs. 13: — *ūmu erūb-ma dāmu iznun* . . .
= ein Sturm brach los und es regnete Blut.

(6.) Viroll. Adad XII, 6: — [il] *Adad [ina ḳa]bal* [mul] *MAR. GID. DA rigim-šu iddi-ma* . . .
12: — [il] *Adad ina ḳabal ù-ma siḫlu i[z]nun(nun)* . . .
15: — [il] *Adad ina ḳabal ù-ma ŠE. GIG iznun(nun)* . . .
16: — [il] *Adad ina ḳabal* [mul] *MAR. GID. DA ri[gim-šu iddi-ma . . .]*
u GÚ. TUR iznun . . .
17: — [il] *Adad ina ḳabal ù-ma sulup[pu iznun(nun)]* . . .

= 6: Adad donnerte „inmitten des Wagensternbildes“ . . .
12: Adad inmitten etc. und es regnete Dornen . . .
15: Adad inmitten etc. und es regnete *ŠE. GIG* (Getreideart) . . .
16: Adad do[nnerte] „inmitten des Wagensternbildes“ . . . und es regnete Hirse (?) . . .
17: Adad inmitten etc. und [es regnete] Datte[ln] . . .

Erklärende Bemerkungen. Was ist hier *TAḲ (abnu)* ‚Stein‘? In (1.) und (2.) wird mit Thompson Rep. XXXV die Deutung ‚Hagel‘ anzunehmen sein. Hagel von bedeutender Größe ist ja in Mesopotamien keine Seltenheit. Dazu stimmt auch der Monat *Šabāṭu*.

In (3.) liegen die Dinge anders. Hier ist ja von schwarzen und roten Steinen die Rede, was auf Meteore hinweist, die an sich schwarz sind, aber im Glühzustand rot erscheinen. Dem widerspricht der Umstand, daß der Donnergott als ihr Urheber bezeichnet wird, in keiner Weise, da er der Herr aller atmosphärischen Erscheinungen ist und dem Steinregen gewaltige Detonationen vorausgehen. Auch scheint *ina ḳabal Šamši* auf einen wie die Sonne aussehenden Meteor hinzuweisen, der durch Explosion einen Steinregen verursachte. Diese Erklärung scheitert aber an Th. 254, 5 ff.: (5) *il Adad ina ḳabal il Šamši pî-šu iddi* (6) *ri-e-mu ina mâti ibašši* (7) *ina ḳabal il Šamši ša iḳ-bu-u* Rs. (1) *il Šamaš ina na-pa-ḫi-šu il Adad* (2) *ina pu-ut il Šamši na-pa-ḫi ik-rib-šu* (3) *ina še-e-ri iḳ-di-bi* = Adad donnerte in der „Mitte der Sonne": Gnade waltet über dem Land. »in der Mitte der Sonne«, wie man zu sagen pflegt, (bedeutet): während die Sonne aufstrahlt. Adad spricht angesichts des (gegenüber dem) aufgehenden Šamaš seinen Morgengruß[1].

MUN (sonst *ṭabtu* ‚Salz') = Salzstaub, den ein Wirbelwind emporgetragen und fortgeführt hat[2].

Die in (4.) erwähnten Staubfälle dürfen gleichfalls nicht ins Reich der Fabel verwiesen werden, da auch anderwärts weißer, schwarzer und insbesondere roter Staub beobachtet worden ist[3].

Der in (5.) bezeugte ‚Blutregen' (Mischung von rotem Staub und Wasser) ist in den letzten drei Jahrhunderten auch einige Male beobachtet worden[3]. Vgl. auch die Stelle *mu-ša-az-nin da-me* ‚Blut regnen lassend' (IV R 1 ff. Col. IV, 27/28 von den sieben bösen Geistern gesagt).

Der Regen von *ŠE.GIG, GÚ.TUR,* Dornen[4] und Datteln (6.), besteht wohl aus abgerissenen Teilen (bzw. Früchten) der betreffenden Pflanzen, die ein Wirbelsturm emporgehoben und fortgeführt hat.

Damit möchte ich meine Untersuchung der älteren meteorologischen Texte einstweilen beschließen. Einige andere Erscheinungen, die noch interessanter sind als die vorerwähnten, können erst besprochen werden, nachdem alle Bedenken gewichen sind. (Weitere Beiträge finden sich bereits S. 124 ff.)

---

[1] *ikribu* = Hulderweis, Huldigung, Gebet (Del. HW 351). Mit *iḳ-rib-(?)-šu* [Thompson] vermag ich hier nichts anzufangen. Auch ist *napâhi-šu* nicht = ‚its zenith'.

[2] Im südlichen Mesopotamien sind oft weite Strecken Landes mit schneeweißen Salzefloreszenzen (besonders von Natriumkarbonat und Natriumsulfat) bedeckt (Ritter, Erdk. XI, 959).

[3] Vgl. Arago, Astron. pop. IV 209 ff. Die noch schwebende Frage über den kosmischen oder irdischen Ursprung mancher dieser Erscheinungen lassen wir hier unberührt.

[4] Der Hagedorn ist wenigstens im östlichen Mesopotamien sehr häufig; vgl. Ritter, Erdk. XI, 465.

Anhang: Geologische Beobachtungen.

A. Erdbeben.

Erdbeben müssen in Mesopotamien ziemlich häufig gewesen sein. Davon werden wir uns im IV. Band auf Grund datierter Angaben aus spätbabylonischer Zeit überzeugen; aber auch die häufige Erwähnung in den Ominalisten aus der älteren Zeit lassen hierüber keinen Zweifel. Gewöhnlich heißt es *KI* (bzw. *KI-tim*) *i-nu-uš* = *irṣitim inuš* ‚die Erde bebte‘; außerdem hat Thompson, Rep. LXXXI Nr. 263 die Äquivalente *KI i-ru-ub, KI ŠU-ub* = *irṣitu irūb* und *ri-i-bu i-ru-ub* = *rību irūb* festgestellt. Vor *inuš* steht zuweilen noch *sa-dir* oder *u-sa-dir,* Ausdrücke, die auch vom Sturm (*imbaru* etc.) gebraucht werden; so Th. 263, 4: — *sa-dir-ma i-nu-uš* und Viroll. Adad XX, 53: *irṣitu ú-sa-dir-ma d⁰ (= i-nu-uš). Sadāru* ist aber nicht — wie Thompson glaubt — ‚to prevail‘, sondern wohl ‚erregt sein, werden‘, ganz ähnlich wie سدر ‚war bestürzt, verwirrt‘. *u-sa-dir (= ustaddir) = ussaddir = usaddir* (so Th. 262 D, 3) ‚ward erregt‘.

[In mehreren Texten erscheint *u-sad-dir* parallel mit *iddi* ‚stieß aus, ließ erschallen‘, in den stehenden Formeln: (im Monat X) *il Adad rigim-šu iddi* und (im Monat X) *il Adad rigim-šu ú-sad-dir* (so K. 129 Vs. 1, 13; Viroll. Adad 1). Allem Anschein nach drückt hier *usaddir* eine größere Intensität als *iddi* aus und hat den Sinn: (Adad) machte erdröhnen (seinen Donner).]

Für die Deutung war es von Wichtigkeit, ob das Beben in diesem oder in jenem Monat, am Tage oder während der Nacht stattfand, und ob es nur kurze Zeit oder die ganze Nacht oder den ganzen Tag hindurch dauerte.

Neben den zahlreichen willkürlichen und äußerst unbestimmten Deutungen erscheinen auch solche, die an die natürlichen Folgen der Beben anknüpfen, wenn dieselben in der Regel auch wiederum sehr unbestimmt sind. So — *irṣitu ina mūši inuš: na-zak (māti) ù makat māti* [passim] = ‚die Erde bebte während der Nacht: Unfälle und Erdsturz-Katastrophe‘. — *irṣitu ina kal ūmi i-nu-uš: sapaḫ(aḫ) māti* (oder *nišē*) = ‚die Erde bebte den ganzen Tag hindurch: Vernichtung eines Gebietes (oder von Menschen)‘. Daß hierbei auch der Totengott *Nergal* auftritt, ist selbstverständlich. *[irṣitu ina araḫ Addari d⁰ (= i-ru-ub)] ina māti ŠUB pl. il Nergal ina māti [ikkal]* = ‚die Erde erbebte im Addar: Einsturz-Katastrophen im Lande; *Nergal* würgt im Lande‘. *il Nergal (KÚ =) ikkal nišē māti ka-mar-ši-na [GAR]* = ‚*Nergal* verzehrt die Leute des Landes, welche er zu Boden gestreckt hat, (vgl. Viroll. ACh, Adad XX, 47 f., 56).

[Mythologisch sehr interessant ist die insbesondere auf Grund von K. 124 (Th. 267) sicher erweisbare Tatsache, daß der bekannte *Nergal-Ereškigal*-Mythus (vgl. Jensen KB VI, 1, 75 ff.) sich ganz und gar an wirkliche Naturvorgänge anlehnt und daß insbesondere der Angriff *Nergals*, das Wehegeheul der mit dem Tode bedrohten *Ereškigal* und ihre Versöhnung und Vermählung mit dem Totengott *Nergal* in den wiederholten Stößen, dem dumpfen Getöse im Erdinnern und den Opfern an Menschenleben, an denen der gierige *Nergal*

sich sättigt, ihre Erklärung finden. Mehr hierüber im III. Buche d. W., wohin die Sache gehört.]

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß man auch Erdbebenflutwellen beobachtet hat. Das ergibt sich aus Viroll. ACh, Adad XX, 27: . . . *irṣitu ka-liš i-nu-uš a-bu-bu iššakan* = ,allenthalben erbebte die Erde: eine Flutwelle wird erzeugt'.

B. Mineraleruptionen.

Von solchen ist wiederholt in den älteren Texten die Rede, wie folgende Stellen bezeugen:

Virolleaud ACh, Adad VII, 5: — *ina* *arah* *Airi* *il* *Adad rigim-šu iddi-ma irṣitu ṭâbta lu[šamna] lu iddâ lu kupra i-ḫi-la* . . . = ,im Airu donnerte Adad und die Erde warf Salz oder Öl oder Erdpech oder Bergteer[1] aus . . .'.

[1] Herodot I, 179. Strabo XVI (§§ 5 u. 15). Dieser unterscheidet flüssiges Naphtha und festes Bitumen. Er sagt: »In Babylonien entsteht auch viel Asphalt(bitumen), von dem Eratosthenes berichtet, das flüssige, das sogenannte Naphtha, werde in Susis, das trockne aber, das hart werden kann, in Babylonien gefunden. Von diesem ist eine Quelle nahe dem Euphrat. Wenn dieser beim Schmelzen des Schnees übertritt, so füllt auch sie sich und läuft in den Fluß über, wo sich jene großen (Bitumen)brocken bilden, die zu Backsteinbauten tauglich sind. Nach andern findet sich das flüssige (Naphtha) auch in Babylonien. Von dem trocknen wurde bereits erwähnt (§ 5), wie nützlich es besonders zum Häuserbau sei. So sollen sogar Fahrzeuge durch einen Überzug von Asphalt gefertigt werden. [. . . die Türen (der Häuser) bestreichen sie mit Asphalt (§ 5)] . . . Posidonios schreibt, aus den babylonischen Naphthaquellen werde teils helles (weißes), teils dunkles Naphtha gewonnen; einige derselben enthalten flüssigen Schwefel, nämlich die mit hellem (weißem) Naphtha, und diese seien es, welche die Flamme anziehen, während die andern, die das dunkle Naphtha hervorbringen, flüssigen Asphalt darstellen, den sie an Stelle des Öls in Lampen brennen.« Diese Nachrichten der Alten werden durch Reiseberichte aus späterer Zeit bestätigt und erweitert. (Vgl. u. a. Ritter, Die Erdkunde XI, 749 ff.) Die Quellen von Hit (am Euphrat) liefern sowohl Asphalt als Naphtha in Menge und nebenbei das feinste Kochsalz. Mit Hilfe des Asphaltfeuers wurde zugleich wohl auch schon im Altertum — wie es heute geschieht — aus dem anliegenden Kalksteinfels das kostbare Mörtelmaterial gewonnen, mittels dessen man in Babylonien die Steine der oberen Bauteile zu verbinden pflegte (für die der unteren gebrauchte man stets zur Abhaltung der Feuchtigkeit Asphaltkitt). Die bequeme Euphratschiffahrt ermöglichte ja damals wie heute auch die Versorgung des unteren Babyloniens mit jenem Material (vgl. Ritter a. a. O. 754. 756. 758). Damit ist zugleich ein Rätsel gelöst, auf das Kaulen in seinem Buche »Assyrien und Babylonien« (5. Aufl. S. 115) mit den Worten hinweist: „Woher der zur Mauerspeise nötige Kalk stammte, ist bis jetzt ebensowenig bekannt, als woher die in Abu Schahrein verbauten Kalksteine genommen sind." Neben dem Asphalt findet sich bei Hit eigentliches Petroleum, das in Gipshöhlen eingeschlossen ist, aus deren trichterförmigen Vertiefungen Wasser mit einer darüber befindlichen Petroleumschicht oftmals unter gurgelndem Geräusch herausbricht. Auch die Gipsablagerungen rings um die Quellen sind ein Produkt dieser geologischen Kräfte; er ist hier perlfarbig glänzend und häufig mit Schwefelkristallen oder mit Erdharz durchsetzt. Aber die Gegend um Hit ist durchaus nicht der einzige Ort, an dem die Babylonier das eigenartige Phänomen beobachten konnten; nord-nordwestlich von Bagdad bei Tekrit (am Tigris) sind noch heute bedeutende Naphthaquellen, ebenso in Kifri. Weiter nordöstlich (nur etwa 20 Stunden von dem in assyrischer Zeit berühmten Arbela) sind die schon von Strabo (XVI) erwähnten brennenden Quellen von Kerkuk, und ähnliche, wenn auch weniger bedeutende, Quellen finden sich bis nach Susiana hinein.

ibid. XXIV, 11 ff.: *IM rigim-šu iddi-ma irṣitu dišpa iḫîl* ... = ‚es ließ der Sturm(gott) seine Stimme erschallen und die Erde warf ‚Honig‘ aus‘.

IM. IM rigim-šu iddi-ma irṣitu lu šamna lu iddâ lu kupra iḫîl (wie oben).

ibid. III, 21: *[il] Adad rigim-šu iddi-ma irṣitu ṢI (= marta) i-ḫi-il* = ‚... und die Erde warf ‚Galle‘ aus‘.

ibid. XX, 60: *irṣitu BE (dâma) i-ḫi-la* = ‚die Erde warf ‚Blut‘ aus‘.

Es handelt sich hier um das Hervortreten von allerlei Stoffen, sei es infolge von Erdbeben oder infolge von eindringender Regenflut in Erdspalten. Über die Bedeutung von *ḫîlu* kann kein Zweifel sein (vgl. חוּל, חִיל mit der Grundbedeutung ‚sich winden, drehen‘ und Pil. חוֹלֵל ‚unter Kreisen hervorbringen‘). Die Erde scheint hier personifiziert gedacht: durch den grollenden Donner Adads in Aufregung versetzt, entleert sie ihr Inneres.

Nur die erwähnten Stoffe bedürfen noch der Erklärung.

I. *NI. IṢ* = *šamnu* ‚Öl‘ (Baum-Fett); selbstverständlich handelt es sich hier um Petroleum, an dem Mesopotamien so reich ist. Das eigentliche Ideogramm hierfür ist *NI. KUR. RA* ‚Erd(Berg)-Öl‘. Es spielt auch bei den Opferzurüstungen eine besondere Rolle (vgl. Zimmern, Beitr. z. Kenntn. d. Bab. Rel. 146 Nr. 41—42, 17), wo es neben *iddû* (Erdpech), *gaṣṣu* (Gips), also mit Produkten erwähnt wird, in deren Gesellschaft es auch tatsächlich in Mesopotamien auftritt (s. S. 117 Anm.).

II. *A. X*[1] = *iddû* und *A. X*[1] *UD. DU. A* = *kupru*.

Daß beide Namen nicht ganz den gleichen Stoff bezeichnen, erhellt schon daraus, daß sie hier und auch anderwärts (Gilgameš-Epos XI, 66 f.) nebeneinander vorkommen und daß das Ideogramm von *kupru* in der Regel dem von *iddû* noch *UD. DU. A* (= *âṣû* ‚hervorkommend‘) hinzufügt. Dieser Zusatz war es offenbar, der Delitzsch (HW 21) zu der irrtümlichen Vermutung verleitet hat, *iddû* sei wohl künstliches, *kupru* dagegen natürliches, aus der Erde hervorkommendes Pech. Seine Gleichungen sind nämlich: *iddû* = Pech (Erdpech?); *kupru* = Asphalt, Erdpech. Es ist jedoch zweifellos, daß sowohl *iddû* als *kupru* aus der Erde stammen. Schon das Ideogramm von *iddû* [*A* (= Wasser) + *KIL* (= Umschließung) + *ZIR* (= Bild des hervorsprießenden Samenkeims)] deutet dies an. Außerdem ist das künstliche Pech ein Nebenprodukt moderner Steinkohlenteerverarbeitung, von der die alten Babylonier noch nichts wußten; noch weniger hatten sie dieses Pech in solcher Menge, daß Sanherib damit ein ganzes Flußbett hätte belegen können, wie es tatsächlich mit *iddû* geschah. Neuerdings hat man *kupru* als „Erdpech“ und *iddû* als „Asphalt“ gedeutet (so Zimmern, Bab. Rel. 135, 147, 169, 197 und Jensen, Mythen und Epen 234 f.).

Diese Unterscheidung ist jedoch nicht korrekt. Zunächst macht weder der Mineraloge noch der Techniker einen Unterschied zwischen Asphalt und Erdpech. Der reine Asphalt bildet eine feste, braunschwarze, harzglänzende Masse; gewöhnlich begreift man aber unter dem Namen ‚Asphalt‘ (oder ‚Erdpech‘) alle Übergangsstufen von dickflüssigem, schwerflüchtigem Bergteer bis zu jenem festen Produkt. Geologisch und chemisch verwandt sind alle diese

[1] Brün. 10 227

Stoffe mit dem leichtflüchtigen ‚Naphtha' und dem weniger leichtflüchtigen ‚Steinöl'. Welche dieser Stoffe die Babylonier nun mit *iddū* und *kupru* bezeichneten, das wird sich allein aus der technischen Verwendung ergeben, von denen in den Keilinschriften öfter die Rede ist.

Nach diesen kann es aber nicht zweifelhaft sein, daß *iddū* den fast festen, aber noch knetbaren Asphalt, *kupru* dagegen flüssigen Asphalt bzw. Bergteer darstellt. Dies lehren folgende Stellen:

1. *iddū* wird in der Sargonlegende (III R 4 Nr. 7) erwähnt: »Sie (die Mutter) legte mich in einen Korb von *šuru*-Rohr, verschloß meine Türe mit Asphalt *(i-na iddē bābi-ia ipḫi)* (und) stieß mich in den Fluß.«

2. Wie aus Gips *(gaṣṣu)*, so wurden auch aus *iddū* (meines Wissens aber nie aus *kupru*) Götterbilder zum Schutze gegen Spuk verfertigt; so IV R 21 Nr. 1 (B) Obv. 32/34.

3. Im Gilgameš-Epos XI, 66f. berichtet *Ut-napištim*:

»6 ŠAR kupri attabak ana kīri;
3 ŠAR iddē [?] ana libbi«,

d. h. *6 ŠAR* Bergteer goß ich aus auf die Außenwand (des Schiffes); *3 ŠAR* Erdpech [breitete ich aus?] auf der Innenwand[1].

kiru (ḳīru) ist wohl mit dem hebräischen קִיר *ḳir* = „Wand" verwandt und steht zu *libbu* im Gegensatz, bedeutet also Außenwand. Für diese eignet sich der flüssige Asphalt (bzw. Bergteer), während die Fugen des

---

[1] JENSEN (Mythen und Epen S. 234) übersetzt diese Stelle allerdings:
»6 Saren Erdpech schüttete ich in den Innenraum
3 Saren Asphalt [schüttete ich] hinein«.
In den Anmerkungen (S. 489) sucht Jensen diese Übersetzung zu rechtfertigen, indem er gegen die etwaige Deutung *kīru* (oder *ḳīru*) = Wand, Außenwand einwendet: »Aber begießt oder beschüttet man ein Schiff an der Außenwand mit Erdpech, um es zu dichten? Denn darum könnte es sich doch nur handeln. Nun wird das nach dem Erdpech und Asphalt erwähnte Öl fraglos „geborgen", also ins Schiff hineingebracht, und auch das vorhererwähnte *ḫišiḫtu* scheint sich auf etwas zu beziehen, das *Ut-napištim* mit ins Schiff nimmt, und so scheinen darum auch Erdpech und Asphalt verladen zu werden, vielleicht für möglicherweise nötige Reparaturen.« Dieser Einwand läßt sich jedoch leicht entkräften. Allerdings würden wir die Schiffswände mit durch Erhitzen flüssig gemachten Asphalt (bzw. Bergteer) bestreichen; aber warum hätte denn der alte Babylonier — in Ermangelung eines geeigneten Instruments — nicht etwa längs des obern Schiffsrandes schreitend durch langsames Ausgießen der zähen Flüssigkeit (wenn auch mit einiger Materialverschwendung) seinen Zweck ebenfalls erreichen können? Man braucht übrigens nicht einmal lange nachzudenken, um eine einfache Vorrichtung zu erfinden, die eine derartige Begießung vertikaler und schräger Wände von oben bis unten ohne jeden Verlust und sehr schnell gestattet. Das vorerwähnte *ḫišiḫtu* (sonst „das Begehren" oder auch „das Begehrte") ist wohl sicher etwas oder alles übrige, was zur Schiffahrt nötig oder wünschenswert ist (Raa, Segel, Lenkruder oder dergl.); es steht ja mit *parisu*, (Schiffs)stange, in einer Linie, und zu diesem Instrument mußten sich selbst nach den primitivsten Anforderungen noch andere Ausrüstungsgegenstände gesellen. Nachdem so Bau und Ausrüstung des Schiffes vollendet waren, mußte noch an eine sehr wichtige Arbeit, die Dichtung mit Asphalt, geschritten werden (vgl. dazu auch Genes. VI, 14 »Zellen sollst du fertigen und mit Erdpech sie überziehen von innen und von außen«). Es wäre daher ganz unbegreiflich, wenn man dies mit Stillschweigen übergangen, dagegen etwaiger künftiger „Reparaturen" gedacht hätte. Erst nach der Dichtung konnte man die „Verladung" vornehmen.

Schiffes am zweckmäßigsten von innen her und zwar mit festem, knetbarem Asphalt geschlossen wurden.

4. *kupru* diente hauptsächlich für Bauzwecke und hier vor allem als Bindemittel der Backsteine bzw. gebrannten Ziegeln (so sehr oft in den Bauinschriften Nebukadnezars und seiner Nachfolger; *ina ku-up-ri ù a-gur-ri* „mit Asphalt und Ziegelsteinen" kehrt immer wieder). Es versteht sich aber von selbst, daß solches Bindemittel dickflüssig sein mußte; ein bloß knetbares Material war durchaus ungeeignet (nur durch Eindringen des Bindemittels in die Backsteinporen und allmähliches Erhärten (durch Licht und Luft) ist ein Kitt wirksam). Dagegen eignete sich zur Schließung vertikaler Steinfugen gegen eindringendes Wasser mehr das festere Material (*iddû*) (vgl. die Belegung des *Tenetu*flußbetts mit *iddû* unter Sanherib; Delitzsch HW 22).

Der Grund, warum das Ideogramm von *kupru* dem von *iddû* noch *UD.DU* hinzufügt, ist jetzt klar; dieses weist hin auf den flüssigen Aggregatzustand und bedeutet „ausfließend".

III. *dišpu* = ‚Honig'. Ob hier wirklich Honig (etwa von apis terrestris herrührend) oder ob ein heller gefärbter Bergteer[1] von der Konsistenz des Honigs gemeint ist, muß ich dahingestellt sein lassen. Letzteres dünkt mir das wahrscheinlichere, da merkwürdigerweise in der oben (S. 118, I) erwähnten Stelle eines Opferrituals neben Erdpech, Gips und Erdöl — also lauter mineralischen Produkten Mesopotamiens — (Z. 18) gleichfalls *dišpu* aufgeführt wird. Auch ist die Menge des sich in einzelnen Erdwespen- oder Hummelnestern findenden Honigs doch zu gering, um in Betracht zu kommen.

IV. *ṢI* = *martu* = ‚Galle'. Allem Anschein nach handelt es sich hier um eine Minerallösung von bitterem Geschmack. Und in der Tat finden sich in Mesopotamien unter anderen marinen Ablagerungen auch Magnesiumsalze, welche sich wenigstens an einigen Orten durch zahlreiche Bitterbrunnen verraten (vgl. Ritter, Erdkunde XI, 679).

V. *BE* = *dâmu* = ‚Blut'. Darunter können wir uns nichts anderes denken als rotes Eisenoxyd führendes Wasser.

Angesichts der großen Aufmerksamkeit, mit der man alle diese geologischen Erscheinungen verfolgte, um aus ihnen zukünftige Ereignisse zu erschließen, ist es wohl kaum zweifelhaft, daß man auch die heißen Schwefelquellen, die an einigen Orten milchweiße Bäche erzeugen, mythologisch ausgedeutet hat. Wenn sich daher einmal die Stelle: *irṣitu GA* (*šizba* ‚Milch') *i-ḫi-la* findet, so braucht man nach einer Erklärung nicht mehr zu suchen[2].

---

[1] event. mit Schwefel gemischt (Bergteer und Schwefel findet sich in Mesopotamien mehrfach zusammen; s. o. S. 117 Anm.).

[2] Vgl. Ritter, Erdkunde XI, 191.

Nachträge.

A. Atmosphärische Finsternisse. (Zu S. 59.)

So gering ich die wissenschaftliche Bedeutung der älteren babylonischen Sternkunde auch einschätze, so kann ich doch Ungnad nicht beipflichten, wenn er (‚Die Deutung d. Zukunft b. d. Babyl. u. Assyr.‘, AO. 1909, Heft 3, S. 24) schreibt: »Sehr bemerkenswert ist es, daß das Omenwerk Mondfinsternisse an allen Tagen des Jahres für möglich hält, während doch in einem Mondmonat eine solche nur um den 14. herum eintreten kann. Daß man an meteorologische Verfinsterungen zu denken habe, ist nicht recht wahrscheinlich. Wir dürfen eher annehmen, daß man dieses Kompendium für alle Eventualitäten gerüstet lassen sein wollte.«

Wie zahlreiche Omina beweisen, war eben für die alten Astrologen jede Art von Verdunklung von Mond und Sonne, wie auch jede Art von Lichterscheinung, die man an denselben wahrnahm, der Deutung fähig. Ja selbst die Himmelsverfinsterung an sich — ohne Rücksicht auf die Mond- oder Sonnenscheibe — war ominös. Es genügt, auf III R 51 n. 1 hinzuweisen, wo für VI. bis X. Dūzu die Omina stehen: *atalū (AN. MI) šitkun-ma piṣū (UT)* [*ṣalmu (MI), sāmu (DIR), arḳu (SIG), burrumu (ṬAR)*] = ‚d. h. eine Himmels-„verfinsterung“ fand statt und zwar eine weiße‘ [‚schwarze‘, ‚rote‘, ‚gelbe‘, ‚buntfarbige‘]. Hier ist also *atalū* eine Bedeckung durch Staub- oder Wasserwolken. Einer so aufmerksamen Himmelsbeobachtung, wie sie uns schon in der alten Serie *„Enuma Anu* ^il^ *Bēl“* entgegentritt, konnte es auch nicht lange verborgen bleiben, daß eine eigentliche Mondfinsternis nur zur Zeit der Opposition eintreten kann.

B. Beziehungen der Planeten zu gewissen Fixsternen. (Zu S. 77 ff.)

Interessant ist folgende Stelle aus K. 2329, 13 ff. (Craig AT 91; Viroll. Ištār XXX):

13. *[mul] ḪA ana mul DIL . GAN iṭḫi (TE)* | *il GUD . UD a-na il ZAL . BAT-a-nu iṭeḫi-ma*
14. *[mul] LU . BAT a-na mul UMUN . PA . UD . DU iṭḫi* | *il SAG . UŠ ana il SAG . ME . GAR iṭeḫi-ma*
15. *mul UD . KA . GAB . A a-na mul ḪA iṭḫi* | *il ZAL . BAT-a-nu ana il GUD . UD iṭeḫi-ma*

Hier wird die Tatsache, daß ein Stern einem anderen sich nähert (links) als Annäherung von zwei entsprechenden Planeten-Gottheiten gedeutet (rechts), woraus sich folgende Entsprechungen ergeben:

1. *mul ḪA* = *il GUD . UD* (Merkur)
2. *mul DIL . GAN* = *il ZAL . BAT-a-nu* (Mars)
3. *mul LU . BAT* = *il SAG . UŠ* (Saturn)
4. *mul UMUN . PA . UD . DU* = *il SAG . ME . GAR* (Jupiter)
5. *mul UD . KA . GAB . A* = *il ZAL . BAT-a-nu* (Mars)
6. *mul ḪA* = *il GUD . UD* (Merkur)

Folgerungen: 1. Die schon S. 86 erwähnte Auffassung des Merkur *(GUD. UD)* als ‚Fischstern' (*ḪA* = *nūnu* ‚Fisch') bestätigt sich.

2. Die Beziehungen der Fixsternbilder *DIL.GAN* und *UD.KA.GAB.A* zum Mars, denen wir sonst nur vereinzelt begegnen, treten hier gemeinsam und als feststehende Regel hervor.

a) *DIL.GAN* ist das Sternbild des *Nisan,* weil es in diesem Monat heliakisch aufgeht (s. I. Buch 229 f.). Es liegt westlich von *Mul-mul* (Th. 101, 7 ff.), einem mindestens aus zwei Sternen[1] und zwar aus η Tauri und höchstwahrscheinlich α Tauri bestehenden Gestirn (s. I. Buch 243 f.). *DIL.GAN* umfaßt jedenfalls auch unseren Aries. In Th. 101 Rs. 3 wird *DIL.GAN* mit *KU.MAL* identifiziert, wie denn auch letzteres gleichfalls als *Nisan*-Gestirn galt (I. Buch 229 ff.). In der gleichen Tafel (Rs. 4) wird *KU.MAL* als ‚Stern von *Amurrū*' bezeichnet, eine Benennung, die auch dem Planeten Mars zukommt (s. o. S. 104).

b) *mul UD.KA.GAB.A* erscheint in einer Liste von Monatsfixsternen (I. Buch 229 (V, c)) neben *ZAL.BAT-a-nu* als einer der im 9. Monat *(Kislimu)* heliakisch aufgehenden Fixsterne, und ist darum — falls die Liste richtig ist — im Ophiuchus oder im Schützen zu suchen[2]. Gemäß V R 46, 43 ab ist *mul UD.KA.GAB.A* = *ū-mu na-'i-ri* ‚vernichtender[3] Sturm', sonder Zweifel deshalb, weil mit seinem heliakischen Aufgang die Zeit der heftigen Stürme beginnt. Wenn dasselbe Gestirn III R 57, 36 a *mul MIR UD.KA.GAB.A* (= *agū ūmi na'iri)* genannt wird, so bezieht sich *MIR* (= *agū* ‚Tiara') schwerlich auf die Form des Sternbildes[4]; der Name des Gestirnes besagt vielmehr, daß um die Zeit seines heliakischen Aufgangs jene Sturmkränze (um Mond und Sonne) sichtbar werden, von denen oben S. 103 die Rede war und welche den kommenden Sturm anzeigen. In K. 1302 (Th. 277 K) wird auch gerade im *Kislimu* ein schweres Gewitter *(imbaru),* wahrscheinlich in Verbindung mit dem Erscheinen des genannten Gestirnes erwähnt.

Weit wichtiger aber ist die sichere Gleichung *[mul] UD.KA.GAB.A* = *il Nergal,* welche die nämliche Tafel Z. 2 bietet. Die Verknüpfung dieser Gleichung mit der obigen (*mul UD.KA.GAB.A* = *ZAL.BAT-a-nu)* führt zu dem Ergebnis:

ZAL.BAT-a-nu = *Nergal.*

Da aber der Planet *ZAL.BAT-a-nu (Muštabarru-mūtānu)* immer und überall = Mars[5] ist, so folgt Mars = *Nergal.* Damit erfahren unsere Darlegungen im I. Buche S. 221 f. eine neue Bestätigung.

---

[1] Vgl. Th. 243 A: — *Mul-mul ana lib Sin erubu pl.-ma,* wozu schon Thompson LXXVI bemerkt: Mulmul is used with a plural verb. Auffallend ist dies übrigens nicht, da man einen einzelnen Stern sicher nicht mit dem Namen ‚Speer' belegen konnte. — Ist das Gestirn *UL.UL,* welches sich in K. 68 Rs. 18 (Craig 56) findet = *Mul-mul?* Es ist ein Ekliptikgestirn, da es dem Mond am Horizont gegenüber stehen kann (*Sin u UL.UL šit-ḳu-lu* = Mond und *UL.UL* halten sich das Gleichgewicht), und voraus gehen mehrere Zeilen, wo von dem ‚Siebengestirn' *(kakkabāni-šu-nu si-bit-ti-šu-nu)* die Rede ist.

[2] Vgl. I. Buch S. 234 die Sterne, die zwischen 21. November und 21. Dezember 700 v. Chr. aufgingen.

[3] Vgl. *UD.KA.GAB.A* = *nimru,* ein wütendes Tier (Parder?); *UR.KA.GAB.A* = ein löwenartiges, reißendes Tier.

[4] In dem Bereich der erwähnten Sternbilder ist keines, das irgendwelche runde Form hat.

[5] Der Mars wird hier und da auch *LU.BAD.DIR* = *bibbu sāmu* ‚der rote Planet' genannt; so in Th. 146 Rs. 6: *mul LU.BAD.DIR* = *il Muštabarru mūtānu.*

3. [mul] *LU . BAT (bibbu)* = [il] *SAG . UŠ* ([il] *Kaimânu*) ‚Saturn'. Hier wird Saturn anscheinend ‚der Planet', der Planet κατ' ἐξοχήν, genannt. Dies geschieht auch sonst zuweilen. So in Th. 103, 6 ff.: — *Sin tarbaṣu ilmi-ma* [mul] *LU . BAT ina libbi-šu izziz(iz)* [avêl] *ḫabbâti in-na-an-da-ru* [mul] *LU . BAD . SAG . UŠ ina tarbaṣ Sin izzaz-ma;* ebenso in Th. 244 C, 6 ff. Das ist aber um so auffallender, als gewöhnlich der Merkur als Planet κατ' ἐξοχήν gilt und zwar sowohl in Planetenlisten als in den Omina (s. u. a.: II R 48, 48—54 a b; K. 759 (Th. 184), 4; V R 21, 27 c d; Th. 200 Rs. 6 ff. und mehrere Tafeln, die oben S. 81 ff. angeführt wurden). Der Grund hierfür ist — wie schon im I. Buch S. 8 hervorgehoben wurde — in der großen Beweglichkeit dieses Planeten zu suchen. Andererseits hat aber auch der Saturn unter den Planeten eine Sonderstellung. Er ist durch seinen langsamen Lauf, sein wenig veränderliches Licht und obendrein als ein oberer Planet das vollendete Gegenstück zu dem unruhigen und von der Sonne sich nur wenig entfernenden Merkur. Während dieser mit der Sonne unter dem Horizont verschwindet, hat der Saturn die Rolle eines nächtlichen Sonnenvertreters. Damit hängt auch wohl zusammen, daß jeder der beiden Planeten als ‚der Planet' galt[1].

Wenn man aber sowohl Saturn als auch Merkur als Planet einfachhin bezeichnete, zu welcher Konfusion mußte das führen! Gewiß, wenn der Kontext keine klare und leichte Entscheidung gestattete; sonst aber nicht. Und wirklich haben die Astrologen den Saturn niemals einfach *LU . BAT* genannt, ohne explicite oder implicite anzugeben, daß nur der Saturn gemeint sei. So ist in der obigen Stelle Th. 103, 6 ff.: ‚den Mond umgab ein Halo; der (nicht ein) Planet stand darin: der Saturn steht wirklich im Mondhalo' sowohl explicite als implicite jeder Zweifel ausgeschlossen, da Saturn nachträglich genannt wird und der Merkur in einem Mondhalo nicht vorkommt. Ebenso ist in unserem Haupttext Z. 14 (s. o. S. 121) jeder Zweifel ausgeschlossen.

4. Die ganze Textstelle K. 2329, 13—15 beweist zugleich, daß schon in der alten Serie *‚Enuma Anu* [il] *Bêl'* die Planeten die gleichen Namen trugen, die wir in den späteren babylonisch-assyrischen Texten vorfinden. Das spricht wiederum gegen die Vertauschungs-Hypothese von Hommel und Winckler (s. o. S. 77).

---

[1] Jastrow (Rel. Bab. u. Ass. 448) glaubt einen Gegensatz in den beiden Namen *SAG . UŠ (kaimânu)* ‚der Beständige' = Saturn und *GU(D) . UD* = ‚der Hemmende', ‚Zurückhaltende' annehmen zu sollen. Wie aber der Merkur als ‚Hemmender, Zurückhaltender' aufgefaßt werden konnte und wie diese Bezeichnung ‚auf die scheinbare Unregelmäßigkeit seiner Bewegungen zurückzuführen' sei, ist nicht ersichtlich. *GU(D) . UD* ist vielmehr = *šaḫit* ‚der sich Zurückhaltende' (bzw. der ‚Zaudernde'), insofern der Merkur nur wenig sich von der Sonne entfernt und über den Horizont erhebt. Mit dieser neuen Erklärung des Namens ist mein früherer Erklärungsversuch im I. Buch S. 10 (und 218) aufgegeben.

C. Ein arabisches Gebet zum Merkur-Stern um ein glückliches Jahr. (Zu S. 84.)

Aus dem unveröffentlichten astronomischen Werk:

هذا كتاب الدر النظيم في علم التقويم على اصول رصد الغبيك السمرقندي

فائدة

عن الشيخ القليوبي قال: اذا رأيت كوكب عطارد شرقًا او غربًا فقف قبالته
واقرأ هذه الابيات المنظومة ثلث مرات متواليات فانه لا يتم عليك العام الا بغناء
من عند الله سبحانه وتعالى واجتهد في ذلك مجرّب.

شعر

عطارد ها والله طال ترددي   عشاء وصبحًا كي اراك فاغنما
فها انا فامنحني قوىً ابلغ المنى   بها والعلوم الغامضات تكرُّما
وان تحبني بالسعد والخير كلّه   بحق مليك خالق الارض والسما

D. ^{giš}*ḪAR (uṣurtu)* = Kranz (Kleiner Hof) um den Mond. (Zu S. 101 ff.)

Der Charakter der Erscheinung erhellt aus folgenden Tatsachen:

a) ^{giš}*ḪAR* ähnelt dem Halo; denn wie dieser umgibt er den Mond (Th. 112, 4: *Sin* ^{giš}*ḪAR NIGIN (ilmi)*) und wird einmal geradezu als eine besondere Art von *tarbaṣu* bezeichnet (K. 202 [Viroll. Sin X], 15: *sin tarbaṣ* ^{giš}*ḪAR KIL*).

b) ^{giš}*ḪAR* wird von dem eigentlichen Halo unterschieden; denn in Th. 112 Z. 3 wird das *tarbaṣu*-Omen und hierauf das ^{giš}*ḪAR*-Omen erörtert, was keinen Sinn hätte, falls beide identisch wären.

c) Wie der Halo, so kann auch ein ^{giš}*ḪAR* unterbrochen sein (Th. 112, 6: *la iḳ-ṣur*) oder — was dasselbe bedeutet — ein ‚Tor' haben (79-7-8 No. 150 [Craig AT 13] Z. 9: *Sin* ^{giš}*ḪAR KIL-ma bāb-šu ana . . .*).

d) An ein und demselben Tage (oder ganz gleichzeitig?) können zwei, drei, ja sogar fünf ^{giš}*ḪAR* auftreten.

e) Gleichwohl wird ^{giš}*ḪAR* in den Omentafeln viel seltener erwähnt.

Dies alles weist mit voller Sicherheit darauf hin, daß ^{giš}*ḪAR* = Kranz (Kleiner Hof) um den Mond (die Sonne).

Gründe: 1. Die Kränze sind den Halos so ähnlich, daß man beide mit dem gemeinsamen Namen ‚Höfe' belegt hat [ganz wie der babyl. Text K. 202 sub a)]. 2. Auch die Kränze sind häufig unvollständig[1]. 3. Es sind tat-

[1] Pernter, Meteorolog. Optik 409: »Es gibt Kränze von sehr geringer Schönheit, besonders bei Altocumulusbewölkung oder durchbrochenem Stratocumulus oder Fractocumulus, wobei die Kränze nur als Aureole erscheinen und überdies häufig nur Bruchstücke der Aureole sichtbar sind.« Bezüglich „Aureole" vgl. S. 99 f.

sächlich nicht bloß einfache, sondern zwei-, drei- und selbst vierfache Kränze beobachtet worden. Wenn aber sub d) sogar ein fünffacher Kranz aufgeführt wird, so ist dies — weit entfernt Bedenken zu erregen — nur ein Zeugnis dafür, daß der Himmel von Babel der Beobachtung optischer Phänomene außerordentlich günstig ist; denn von seiten der Theorie steht dem Auftreten eines fünffachen Kranzes gar nichts im Wege, und in der Tat hat man die mit den Kränzen ganz verwandte Erscheinung der ‚Glorie' als fünffache beobachtet[1]. 4. Der Umstand, daß die Mondkränze in den Ominatafeln trotz ihrer größeren Häufigkeit weit seltener erwähnt werden als die Halos, kann nicht befremden; denn es kam für die Astrologen, wie die Omina beweisen, vor allem das Auftreten von Planeten und Fixsternen innerhalb der ‚Höfe' in Betracht. Ein solches Phänomen war aber bei den Kränzen (Höfen kleinerer Art) wegen der geringen umschriebenen Fläche und der gewöhnlich stärkeren Trübung des Himmels, welche das Zustandekommen der Kränze bedingt, sehr selten.

Eine Bestätigung unserer Deutung *giš ḪAR* = Kranz (und nicht etwa eine Haloerscheinung) bietet K. 4027 Vs. 19 (Craig AT 6; Viroll. Sin I): *Šin kīma ūmu 1 kan ina tamarti-šu ūmu 29 kan innamir-ma giš ḪAR ilmi (NIGIN-mi)* = ‚der Mond wurde bei seinem Aufleuchten am 29. geradeso wie am 1. gesehen und es umgab ihn ein *giš ḪAR*'. Das Licht der Neu- und Altsichel genügte wohl zur Erzeugung eines Kranzes, aber nicht zu der eines Halos.

Auch über Farbenringe der Kränze handeln einzelne Texte. So K. 3163 (Craig 73) Z. 4 ff.:

4. . . . *š[up]-ḫu-ru KIL ina arḫi šuātu . . .*
5. . . . *giš ḪAR piṣū (piṣītu?) ina muḫ-ḫi-šu KI[L] . . .*
6. . . . *šup-ḫu-ru MI KIL ina arḫi šuātu . . .*
7. . . . *šup-ḫu-ru arḳu KIL ina arḫi šuātu . . .*
8. . . . *šup-ḫu-ru sāmu KIL ina arḫi šuātu . . .*

---

9. . . . *di-ḫu u di-lib-ti ina māti ibbaši(ši)*
10. *[duppu x kan] . . . ri-kis girri (KAS II) enuma Anu [il Bēl]*

= 4. . . . ein Ring zog sich herum: im selbigen Monat . . .
5. . . . ein weißer Kranz über ihm zog sich herum . . .
6. . . . ein dunkler (blauer oder violetter) Ring zog sich herum; im selbigen Monat . . .
7. . . . ein gelber (grüner) Ring zog sich herum; im selbigen Monat . . .
8. . . . ein roter Ring zog sich herum; im selbigen Monat . . .

---

9. . . . Niedergeschlagenheit und Drangsal wird im Lande sein
10. [Tafel No. x] . . . »Bann des Laufes« (aus der Serie) ‚Als *Anu* (und) *Bēl*'.

[1] Die ‚Glorie' ist nichts anderes als ein (farbiger) Lichtkranz um den Schatten des Kopfes eines Beobachters, der die Sonne (den Mond) im Rücken hat und einer nahen Nebelwand gegenübersteht. Auf dieser sieht jeder Beobachter nur sich selbst, ohne das leiseste von der — natürlich gleichen — Glorifikation seines Nachbarn zu bemerken. Die fünffache Glorie ist — wie der vierfache Kranz — auf dem Ben Nevis mehrfach beobachtet worden (Pernter l. c. 408).

Der Text ist recht lehrreich. Zunächst erfahren wir, daß *šupḫuru* (*paḫāru* III, 1) = (Farben-)‚Ring‘ des Kranzes ist. Die Erwähnung der Farbenringe Z. 6—8 bezieht sich — wie man aus der besonderen Deutung ersieht — nicht etwa auf einen und denselben Kranz, sondern weisen darauf hin, daß in dem einen Fall diese, in einem andern Fall jene Farbe besonders stark hervortrat. *MI* (*ṣalmu* oder *da'amu*) bedeutet hier ‚dunkelblau‘ bzw. ‚violett‘. Auffallend ist die Unterschrift, in der der Inhalt der Tafel durch *rikis girri* »Bann des Laufes« charakterisiert wird. Dieser Ausdruck bezieht sich zweifellos auf die Vorstellung, daß der Mond durch den ihn umgebenden Kranz wie durch ein Band bzw. einen Bann (*riksu*) in seinem Laufe gehindert wird. Die Bedrängnis des Mondes aber ist ein Vorzeichen der irdischen Drangsal (Z. 9). Für *giš ḪAR* kennen wir die Lesung *uṣurtu*, die wohl um so eher in unserem speziellen Fall zutreffen wird, als der von einem Hofe eingeschlossene Stern *mul U-ṣur-ti* genannt wird (Th. 114, 6 und 8). *uṣurtu* bedeutet ‚Bild, Gestalt, Zeichnung‘. Im Adāpu-Mythus (Jensen KB VI, 1 S. 93 Z. 3) kommt dasselbe Wort allem Anschein nach in dem übertragenen Sinn von ‚Gestaltung, Schicksal‘ vor: *uz-na rapaštum(tum) u-šak-lil-šu u-ṣu-rat māti kul-lu-mu* = ‚ein weites Ohr vollendete er ihm, die Schicksale des Landes zu offenbaren‘ (vgl. dazu Jensen l. c. p. 405, wonach *uṣurtu* mehrfach als Synonym von *šimtu* ‚Geschick‘ auftritt). Möglich, daß *uṣurtu* in unserem Fall in eminentem Sinn als Bild des Künftigen aufgefaßt wurde.

E. *IM. TIK* = Drehsturm (Tornado) (?). (Zu S. 113.)

III R 61 a 25 ff. bietet ein für alle Monate gültiges Omenschema:

1. — *ina araḫ X ultu ūmu 1 kan adi ūmi 30 kan AN. TA. LÚ (adāru) it-tab-ši* . . . = im Monat X fand zwischen dem 1. und 30. eine Himmelsverfinsterung statt
2. *šumma il Adad rigim-šu iddi* . . . = wenn Adad donnerte . . .
3. *šumma ri-i-bu i-ru-ub* . . . . = wenn ein (Erd)beben stattfand . . .
4. *šumma IM. TIK māta is-ḫúp* . . . = wenn ein *IM. TIK* das Land überwältigte . . .

IM. TIK ist hiernach eine ganz spezielle, verheerende Sturmerscheinung, die an keine bestimmte Jahreszeit gebunden ist. Dies kann doch kaum etwas anderes sein als ein Wirbel- oder Drehsturm. In anderer Verbindung ist *IM. TIK* ein irdenes Gefäß, das speziell zur Aufbewahrung von *šikaru* (Rauschtrank) diente und deshalb gut verschließbar sein mußte. Dies wurde am besten durch eine halsförmige Verengung des Gefäßes erreicht. War dies am Ende der Anlaß zur Benennung *IM. TIK* (*TIK* = *kišādu* ‚Hals‘)? Und könnte das gleiche Ideogramm nicht aus dem nämlichen Grunde für die Wettersäule (Trompe) gewählt worden sein, zumal dieselbe sich von der breiten Basis aus nach oben verjüngt und an der Spitze sich wiederum verbreitert — ganz wie der menschliche Hals? (Beachte auch, daß *TIK* nicht nur *kišādu* ‚Hals‘, sondern auch *rēšu* ‚Haupt, oberer Teil‘ bedeutet.) Sollte übrigens *TIK* (wie Delitzsch, Entsteh. d. ältest. Schrifts. S. 177 vermutet) ursprünglich den Begriff ‚Drehen‘ versinnbilden, so wäre es noch wahrscheinlicher, daß *IM. TIK* geradezu ‚Drehsturm‘ bedeutet. Das sind begründete Konjekturen, mehr nicht.

F. *abūbu* = Tornado- bzw. Erdbebenwelle. (Zu S. 114.)

Jensen (KB VI, 1 p. 332) hat für die Ansicht, daß *abūbu* nicht ein Sturm sei, drei Gründe angeführt: 1. Die Ideogramme von ‚Sturm' und die von *abūbu* werden nie miteinander vertauscht; 2. eins der Ideogramme für *abūbu* ist aus denen für „Wasser" (A), „Schiff" und *abūbu* zusammengesetzt; 3. die Götter, die ‚Herr des *abūbu*' oder ‚auf dem *abūbu* reitend' oder gar ‚*abūbu*' genannt werden, sind gerade auch die Haupturheber der Sintflut. Hieraus folgert Jensen: *abūbu* = ‚Sturmflut'. Der erste der Gründe ist sehr einleuchtend, nicht aber die beiden andern.

Aus dem Ideogramm *A.MÁ.URU* ließe sich doch wohl nur dann ein Schluß ziehen, wenn vorher die Bedeutung von *URU* festgelegt wäre. So bleibt es aber unentschieden, ob sich *URU* auf ‚Flut' oder auf ‚Sturm' bezieht. Und was den zuletzt angeführten Grund betrifft, so ist es doch mindestens ebenso wahrscheinlich, daß die Götter auf den Sturmwolken dahinfahren *(rakābu)* [1] und selbst mit dem Sturm identifiziert werden. Viel näher liegt es auch, daß man die himmlischen Götter *Bēl, Ningirsu, Marduk* als ‚Herrn des Sturmes' bezeichnete [2]. Im Gilgameš-Epos Taf. XI, 132 (KB VI, 1 239) dagegen wird der *abūbu* von dem Sturm unterschieden: ‚Es ward ruhig das Meer und der ‚Unheilsturm' ward still, der *abūbu* hörte auf.' *abūbu* kann doch hier nur ‚Überflutung' bedeuten, die eben deshalb aufhört, weil das Meer sich beruhigt und der Sturm nachgelassen hat. Letzterer war ein *mēḫū* ‚Südsturm'. In den meteorologischen Texten kommt *abūbu* nur selten vor. So bei Viroll. Adad XX, 27 (s. o. S. 117) und IV, 40 f. Beide Male wird der *abūbu* mit Erderschütterungen in Verbindung gebracht. Zwar heißt es an der letztgenannten Stelle: — *ina* *araḫ* *Tišrīti* d° (= *il* *Adad rigim-šu iddi-ma irṣitu ṭabta lu šamna lu iddā lu kupra i-ḫi-il) a-bu-ub na-ás-pan-ti iššakan* *an* (s. o. S. 117 f.); aber der Wettergott galt auch als Urheber der Erdbeben und ihrer Wirkungen. Der *abūb našpanti* ‚die Flut der Überwältigung' (= überwältigende Flut) ist also hier gleichfalls als eine Erdbebenflutwelle gedacht.

---

[1] *rakābu* wird in den meteorologischen Texten mit Vorliebe für das ‚Dahinfahren' des Sturmwindes gebraucht. So K. 50 (Boissier, Doc. Assyr. 71), 3 ff.: *ūmu a-dir-ma* *im* *šūtu (iltānu, šadū, amurrū) ra-kib* und K. 2874 (Craig AT 33), 6 ff.: *ūmu ḫa-dir-ma* *im* *šūtu (iltānu, šadū, amurrū) ra-kib.*

[2] Vgl. z. B. K. 8961, 6: *ū-mu ez-zu mu-ta-rid gallē* *pl.* *rabūte* ‚furchtbarer Sturm, der verjagt die großen Dämonen'. Die Dämonen selbst sind zwar die gewöhnlichen Erreger der Stürme (ibid. IV R 5, 15); aber gerade deshalb kann nur ein Gott, der über einen noch stärkeren Sturm verfügt, sie bewältigen. Auch im Schöpfungsepos tritt diese Idee unverkennbar hervor: *Marduk* überwältigt die Empörerin *Tiāmat* (Personifikation des erregten Urmeers) durch einen Zyklonsturm. [Der ausführliche Nachweis wird im III. Buche geliefert werden.] Der *abūbu* des *G* *Ningirsu* (in den sumer. Texten, z. B. Gudea St. B. V, 37 *a-ma-ru* = *abūbu*) ist sicherlich als Tornado (stärkster Sturm) gedacht. Die charakteristische Gestalt einer Wettersäule (Trompe) machte es auch *Gudea* möglich, ein künstlerisches Abbild derselben im *Ningirsu*-Tempel als Wahrzeichen der Macht *Ningirsus* aufzustellen. So allein kann ich die Stelle: *šar-úr a-ma-ru mé-ka-ni* ‚sein *šar-úr*, den Sturm der Schlacht, errichtete er' auffassen. Eine scharfe Unterscheidung von Ursache und Wirkung, von Tornadosturm und Tornadoflut darf man von den Alten um so weniger erwarten, als unser eigener Sprachgebrauch sich oft genug darüber hinwegsetzt. Aus ähnlichem Grunde ist es auch nicht auffallend, wenn man den Namen der Tornadoflut auf die Erdbebenflut übertragen hat. Beide bewirken gewaltige und plötzliche Überschwemmungen.

G. 1. *Šamšu ina GAL-šu.* 2. *U^MEŠ nadū.*

Beide Ausdrücke finden sich in R^m 123 (Craig AT 53), 6 f.:

šamšu ina nipḫi-šu U^MEŠ nadū(ú)
šamšu ina GAL-šu U^MEŠ nadū(ú).

1. *ina GAL-šu* steht hier zweifellos im Gegensatz zu *ina nipḫi-šu* ‚bei ihrem Aufglänzen (Aufgang)', bezeichnet also die Zeit, wo die Sonne über den westlichen Horizont hinabsinkt. Die Stellung der Sonne am Horizont wird bestätigt durch III R 59 n. 15 Rs. 2: *šamšu ina GAL-šu tarbaṣu (KIL =) ilmi-ma ^il GUD . UD u* = ‚die Sonne war bei ihrem Untergang von einem Halo umgeben und der Merkur und . . .'. Der Merkur ist natürlich erst kurz nach dem Untergang der Sonne sichtbar gewesen.

Wie die nämliche Tafel beweist, haben die Astrologen sorgfältig darauf geachtet, ob die Sonne bei ihrem Untergang *(ina GAL-šu)* verfinstert war, und die Größe der Verfinsterung abgeschätzt. Hier die Belege (Vs. 1 f.):

— *šamšu ina GAL-šu II-šu a-dir III-šu [*Glosse: *ša-lul-taš(?)-šu] namir(ir)* . . .
— *šamšu ina GAL-šu i-zu-za-šu da'ummeš(meš) ibši* . . . *(MAŠ : za-a-zu : MAŠ : mišlu)*

= ‚die Sonne war bei ihrem Untergang zu zwei Teilen ($^2/_5$) verdunkelt, zu drei Teilen ($^3/_5$) hell'.
‚die Sonne war bei ihrem Untergang zur Hälfte verdunkelt (*MAŠ* = teilen. *MAŠ* = Hälfte)'.

Hieraus ist ersichtlich, daß man die Sonnenscheibe in fünf Teile einteilte. Unsicher bleibt aber, ob es sich hier nur um eine atmosphärische oder eine astronomische Verfinsterung handelt. Im ersteren Fall mußte natürlich die Schätzung in einem bestimmten Moment, also wohl in dem Augenblick, wo der untere Sonnenrand den Horizont berührte, vorgenommen werden.

2. *U^MEŠ nadū.* In dem Fragment R^m 123 wird dieses Phänomen mitten unter Nebensonnen-Omina erwähnt und scheint somit selbst eine Haloerscheinung zu sein. Möglicherweise handelt es sich um von der Sonne in Kreuzesform ausgehende Lichtbüschel, da solche nur wahrgenommen werden, wenn die Sonne dem Horizont nahe ist[1]. Man möchte auch an die fingerförmigen ‚Dämmerungsstrahlen' denken und *U^MEŠ* als *ubānāte* ‚Finger' auffassen. Diese können aber nur auftreten, wenn der Sonne durchbrochene Cumulus oder Stratocumuluswolken vorgelagert sind. Von Wolken wird aber in unserem Text nichts erwähnt. Außerdem scheinen die *U^MEŠ* eine seltene Erscheinung zu sein, was die Dämmerungsstrahlen nicht sind.

---

[1] Vgl. oben S. 101, (12.) und (13.).

Babylonische Zeitordnungen.



Die altbabylonische Zeitordnung

mit besonderer Berücksichtigung

des Königreichs Ur.

Erster Teil:

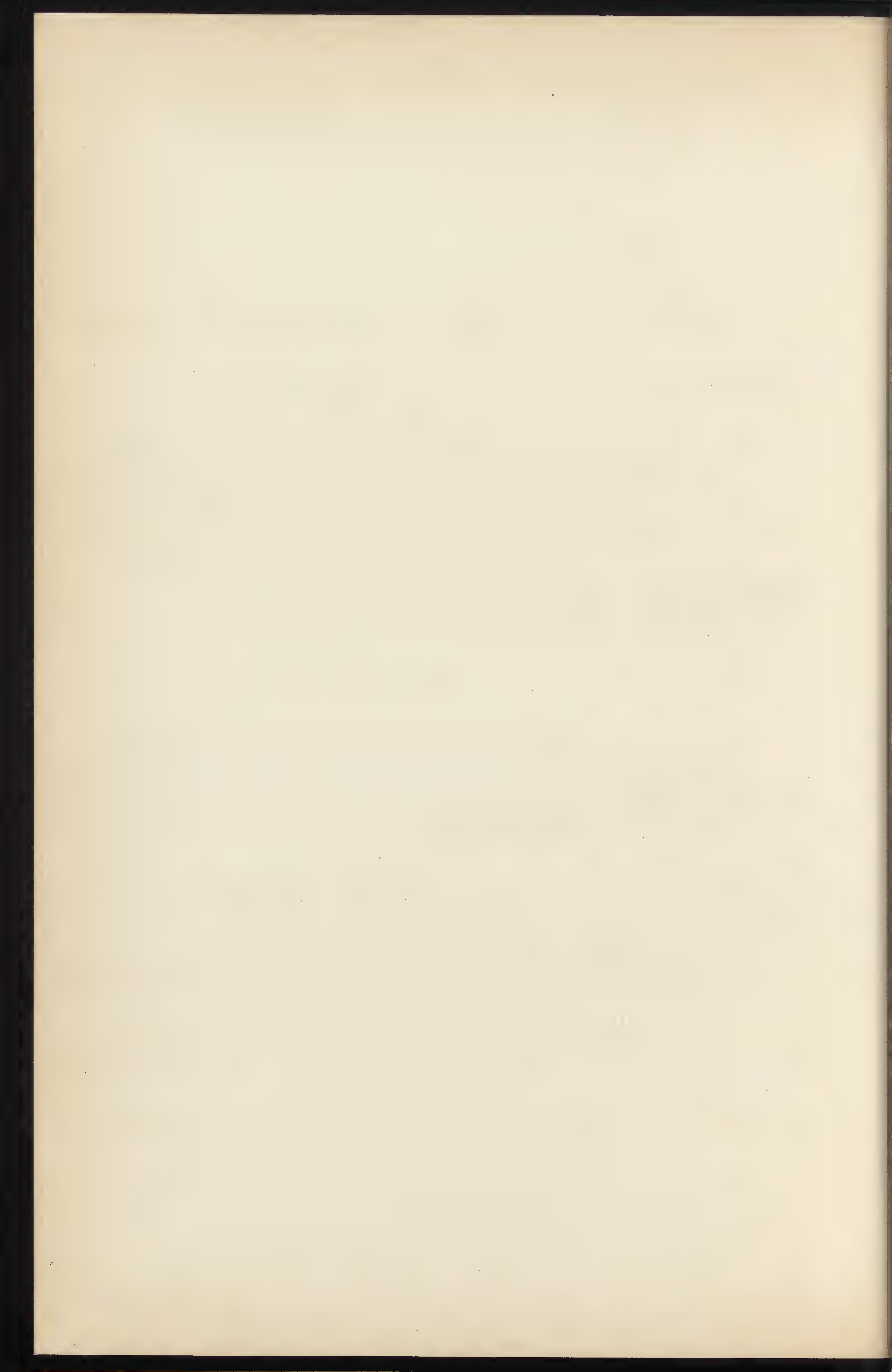
Religionsgeschichtliche Grundlagen: Der altbabylonische Götterkreis und die hierarchische Stellung der altbabylonischen Herrscher.

I. Der altbabylonische Götterkreis.
II. Das Königtum von Gottes Gnaden.
III. Königtum und Priestertum.
IV. Die Vergöttlichung der Könige.

Zweiter Teil:

Zeitgeschichtliche und natürliche Grundlagen: Jahresformeln und Kalenderwesen.

I. Die Königsliste BE, A, XX, I n. 47 R.
II. Jahreszählung.
III. Namen und Reihenfolge der Monate.
IV. Datierung.
V. Jahresanfang.
VI. Schaltung.
VII. Charakter des Kalendermonats und Kalenderjahres.
VIII. Geschäftsjahr.
IX. Anhang: Die Symbolik der Neunzahl.



Erster Teil:

Der altbabylonische Götterkreis und die hierarchische Stellung der altbabylonischen Herrscher.

Die Chronologie der altbabylonischen Völker ist aufs innigste verwoben mit ihren religiösen Anschauungen und der kultischen Rolle ihrer Herrscher. Deshalb müssen wir schon hier manche Frage erörtern, die dem Plan des Werkes gemäß in das III. Buch gehörte. Zur Vermeidung von unnötigen Wiederholungen werden wir uns jedoch hier auf die wesentlichsten Punkte beschränken. Auf den ersten Blick könnte nun freilich unsere religionsgeschichtliche Skizze mit Rücksicht auf die eingehenden Darlegungen in M. Jastrows gediegenem Werk „Die Religion Babyloniens und Assyriens“, S. 51—106, überflüssig erscheinen. Wer indes eine sorgfältige Prüfung nicht scheut, wird bald herausfinden, daß dem nicht so ist. Zwischen den Ansichten des amerikanischen Gelehrten und den folgenden Darlegungen bestehen nämlich mancherlei das Wesen und den Ursprung der babylonischen Religion betreffende Gegensätze; außerdem werden wir versuchen, mehrere Probleme zu lösen, die bislang im Dunkeln geblieben oder überhaupt nicht einmal erörtert wurden. Wo ein Literaturnachweis wünschenswert ist, genügt es hier, uns auf die vorzügliche Bearbeitung altbabylonischer Texte zu berufen, die Thureau-Dangin in Les Inscriptions de Sumer et d'Akkad bietet[1].

I. Der altbabylonische Götterkreis.

Als höchste, das irdische Leben beherrschende Gottheit galt von den ältesten historischen Zeiten an bis herab zur Dynastie von Larsa ***En-lil (Bēl).***

Die in den ältesten Texten ständige Schreibweise *(En-lil)* des Namens charakterisiert ihn als Beherrscher der Luftregion. Dem entspricht auch die Tatsache, daß der Sturm als seine Waffe und der durch das Luftreich dahinschwebende Mond als sein Sohn galt. Von der Höhe seines Wohnsitzes aus überschaut er wie von einem himmlischen Berg die ganze Erde und beherrscht sie durch die von ihm ausgehenden Gewalten. Darum wohl heißt sein berühmter Tempel in Nippur *E-kur* ‚Berghaus‘. Er ist naturgemäß der *Bēl*, der Herr par excellence.

Neben *En-lil* treten schon frühzeitig zwei andere große kosmische Gottheiten auf, die mit *En-lil* schon unter *Gu-de-a* eine das All umfassende

---

[1] Dieselben sind auch in deutscher Sprache unter dem Titel: Die Sumerischen und Akkadischen Königsinschriften (Vorderasiat. Bibl. I. Bd. Abt. 1), Leipzig 1907, erschienen. Die Zahlen in [ ] beziehen sich auf diese Ausgabe (SAK).

Trias bilden: *Anu,* der Gott des Fixsternhimmels und *En-ki,* der Gott der (irdischen) Tiefe.

Was nun zunächst ***Anu*** betrifft, so sollte man erwarten, daß gerade er als höchster Machthaber angesehen und dementsprechend verehrt und gefürchtet worden sei. Und in der Tat erkannte ihm die Kultordnung mehrerer altbabylonischer Reiche mindestens den primatus honoris zu. Dies zeigt sich nicht so sehr in der Aufeinanderfolge der Namen: *Anu, En-lil, En-ki,* zumal in den religiösen Texten vielfach gerade der mittleren Gottheit der Triaden der höchste Rang zukommt, als in sonstigen ausdrücklichen Ehrenerweisen. Die volle Suprematie *Anus* tritt ganz klar schon unter *Lugal-zag-gi-si* hervor. In der größten uns erhaltenen Inschrift dieses Königs von Uruk (O B I 87; Inscr. 218 [154]) wird nämlich *Anu* nicht nur theoretisch an die Spitze gestellt, sondern er gilt auch als *lugal-kur-kur-ka* ‚Herr der Länder'. Freilich kommt auch *En-lil* dieser Titel zu; er hat ihn aber von *Anu* ererbt, da dieser sein Vater ist. Daß dieser Ausdruck nicht eine bloße poetische Fiktion ist, zeigt sich klar darin, daß *En-lil* bei *Anu* die Rolle des Fürsprechers des Königs spielt.

Wohl die gleiche Verehrung ward dem *Anu* auch unter den Königen von *Kiš* gezollt, da er in einer Inschrift *Lugal-TAR-sis* (Inscr. 228 [160], 3) ‚König der Länder' heißt, ein Titel, der in *Kiš* sonst nur noch *En-lil* zukam (ibid. 4). Unter *Gudea* verrät sich die Suprematie *Anus* besonders an zwei Stellen: in Cyl A X, 12, wo er *lugal-dingir-ri-ne-ge* ‚König der Götter' genannt wird und in Cyl B XIX, 18 f., wo ihm *Gudea* im Heiligtum des *Ē-ninnū* (des *Ningirsu*-Tempels) den vornehmsten Platz einräumt. Auch unter der Dynastie von *Ur* wird sein Vorrang betont. *Ur-Engur,* ihr Begründer, errichtet ihm als dem ‚König der Götter' ein besonderes Heiligtum (Inscr. 264 [186] f.) und die höchste hierarchische Würde unter *Dun-gi* und den späteren Königen knüpft sich gleichfalls an seinen Namen (siehe u. III.). Diese Tatsachen sind für das Verständnis der Entwicklung der babylonischen Religion und besonders für die richtige Würdigung ihres ersten Stadiums von ganz wesentlicher Bedeutung, wie wir im III. Buche sehen werden.

Wenn nun aber trotz dieses Primats *Anus* seine praktische Verehrung gegenüber den andern Kulten und insbesondere dem des *En-lil* zurücktritt, so ist dies leicht begreiflich. Wir Menschen pflegen nämlich gemeinhin nur jene Macht besonders zu fürchten und zu verehren, die unmittelbar in unsere Geschicke eingreift. Nun war aber der himmlische Palast *Anus* zu fern und bot mehr das Bild erhabener Ruhe, während *Bēl,* der Herr des Luftreiches, dem Erdbewohner nahe war und seine Macht in mannigfacher Weise kundgab. So erklärt sich, daß letzterer im praktischen Kult als summus deus galt. Dabei ist aber festzuhalten, daß nach altbabylonischer Glaubenslehre nicht bloß zur Zeit *Lugalzaggisis* von Uruk, sondern auch sonst, so z. B. unter *Gudea, Anu* und *Bēl* gemeinsam die Geschicke bestimmten (Cyl B XXIV, 11).

Die dritte Gottheit der obersten Trias, ***En-ki*** ‚der Herr der Tiefe', wird schon in den ältesten Texten als Gott der Weisheit gefeiert. Diese Auffassung hängt naturgemäß aufs innigste mit den geheimnisvollen Vorgängen im Innern der Erde, dem ursprünglichen Sitze *En-kis,* zusammen. Er kennt

allein das, was dem Auge selbst anderer Gottheiten verborgen ist, und so erklärt es sich, daß er schon unter *Ur-Ninā* (Inscr. 18 [6], h) als der eigentliche Orakelgott gilt. Sein natürliches Element ist das aus der Tiefe quellende und dorthin zurückkehrende Wasser. Und in der Tat tritt schon unter *Ur-Ninā* sein Charakter als Wassergott deutlich hervor. Diese Eigenschaft ist auch wohl der Grund, warum sein Kult gerade in *Eridu* zur höchsten Entfaltung gelangte; lag doch diese Stadt nicht nur im tiefsten Gebiet Altbabyloniens, sondern zugleich an der „Mündung der beiden Ströme". Aber das allein würde wohl kaum hingereicht haben, dem Kult von *Eridu* Jahrtausende hindurch seine ganz außerordentliche Bedeutung zu sichern, hätte sich nicht in *Eridu,* durch dessen Lage begünstigt, ein Ritus ausgebildet, der dem Bedürfnis eines von verhängnisvollem Dämonenglauben beherrschten Volkes entsprach und der zugleich mit den theogonischen Spekulationen der babylonischen Kosmogonie in Verbindung steht: ich meine den Beschwörungsritus des mit *En-ki* identischen *E-a* (und seines Sohnes *Marduk*).

Neben der obersten kosmischen Trias treten bereits in der ältesten historischen Zeit eine ganze Reihe von untergeordneten, aber im praktischen Kult gleichwohl sehr bedeutsamen Gottheiten auf. Es sind Personifikationen der einzelnen besonders auffallenden Naturgewalten, von denen wenigstens die meisten mit den obersten Gottheiten durch das Band der Familie verknüpft sind. Ganz natürlich war es vor allem, daß der Mondgott (unter den Herrschern von *Lagaš* ***En-zu,*** unter denen von *Akkad* ***Sin,*** unter denen von *Ur (Ur-Engur, Dun-gi)* ***Nannar*** genannt) und der Sonnengott ***Babbar*** nicht Lokalgottheiten, sondern schon in den frühesten Zeiten des Polytheismus Gegenstand allgemeiner Verehrung waren. Merkwürdig erscheint es aber, daß *Babbar* in den ältesten Texten bis herab zur Dynastie von *Lagaš* (excl.) nicht wie der Mondgott mit *En-lil* verwandt erscheint. Während nämlich schon unter *E-an-na-tum* (stèle des vautours XX ff.) *En-zu* als ‚Gewaltiger Jungstier *En-lils*' und unter *Ur-Engur* der Gott *Nannar* als ‚Erstgeborener Sohn *En-lils*' galt, fehlt bei *Babbar* jedes Epitheton dieser Art. Letzterer nimmt also anscheinend im altbabylonischen Pantheon eine Sonderstellung ein. Ein Grund hievon liegt vielleicht in der Unwandelbarkeit seiner Lichtgestalt (im Gegensatz zu dem sich stets verändernden Mond). Aber dazu kommt noch ein anderer wichtiger Umstand: schon in den ältesten Inschriften tritt ***Ningirsu*** auf, der wenigstens bereits in den *Gudea*-Texten sich deutlich als Sonnenlichtgott kundgibt. Und *Ningirsu* ist in der Tat aufs innigste mit *En-lil* verknüpft, indem er schon unter *E-an-na-tum* als ‚Eroberer *En-lils*' und später (Gudea Cyl A IX, 3) auch als ‚Sohn *En-lils*' gefeiert wird. *Ningirsu* spielte im Bezirk von *Lagaš* eine ähnlich wichtige Rolle wie später *Nannar* unter der Dynastie *Ur,* ja er behielt noch unter *Dun-gi,* dem zweiten König dieser Dynastie, einen Teil seines früheren Ansehens als Landesgott von *Lagaš.* In den Inschriften der Könige *Būr-Sin, Gimil-Sin* und *Ibi-Sin* tritt er ganz in den Hintergrund. Die Herrscher von *Ur* waren eben im Besitze von *Nippur,* und so war naturgemäß *En-lil* selbst ‚ihr König', wie er es den früheren Königen von *Uruk* (insbes. *Lugal-zag-gi-si*) und den Königen von *Akkad (Šargāni-šar-ali* und *Narām-Sin)* gewesen war.

Für das Verständnis der gesamten altbabylonischen Chronologie ist gerade eine Würdigung der Rolle *Ningirsus* von allergrößter Wichtigkeit. Dieselbe gründet sich letztlich auf die allbekannte Tatsache, daß unter *Gu-de-a* und schon früher (Gud. Stat. G IV, 18) die Vermählung des Gottes mit der Göttin ***Ba-ú*** als Neujahrstag gefeiert wurde. Auf die Tragweite dieser Tatsache werden wir weiter unten eingehen.

Ba-ú ist bereits unter *Ur-Ninā* wohlbekannt und als ‚gütige Frau' gefeiert. Sie ist zweifellos eine Wassergöttin und zwar eine himmlische; sie spendet dem dürstenden Lande den Regen und wird darum die ‚Mutter von *Lagaš*' genannt. Ein Seitenstück zu ihr seit den ältesten Zeiten ist ***Ninā,*** die Tochter des *En-ki,* die irdische Wassergöttin, der demgemäß die Kanäle geweiht sind. Von ihrem Vater hat sie aber noch eine besonders wichtige Rolle empfangen: sie ist die Bestimmerin der Geschicke und gibt sich in Traumgesichten kund (Gudea Cyl A V, 13ff.). Als ihre ‚Schwester' erscheint im Traumgesicht *Gudeas* ***Nisaba,*** die Prophetengöttin, welche ‚den Sinn eröffnet' (Cyl A XVII, 16), ‚die Bedeutung der Zahlen kennt' (ibid. XIX, 21) und die ‚Tafel des guten Sternes trägt' (ibid. V, 23). Also eine Sterngottheit!

Wir haben hier das erste Anzeichen einer Astrologie auf mesopotamischem Boden. In historischen Texten erscheint übrigens *Nisaba* selten und nur unter *Lugal-zag-gi-si* von *Uruk,* der sich wiederholt als ihr *galu maḫ* (‚Seher' oder dergl. s. u. S. 140f.) bezeichnet, nimmt die Göttin eine hervorragende Stelle ein. Von weit größerer Bedeutung war dagegen ***Innina,*** die von den Zeiten *E-an-na-tums*, der ihr seine Berufung auf den Thron verdankt und bereits ihren Tempel *E-anna* erwähnt (Inscr. 24 [10]ff.) bis herab zu den Dynastien von *Ur, Isin* und *Larsa,* eine ganz besondere Verehrung genoß. Der Grund hievon liegt wohl in der prachtvollen Erscheinung ihres Gestirns, unseres Venus-Planeten. Schon bei *Gudea* (Stat. B VIII, 60, Inscr. 114 [60]) ist sie die ‚Herrin der Schlachten'; ihre Rolle als Göttin der sinnlichen Liebe gehört wohl einer späteren Zeit an. Unter *Šargāni-šar-ali* (Inscr. 232 [162], c) bildet sie die dritte Gottheit der mächtigen Trias: *Bēl, Šamaš, Innina* und selbst im Pantheon von *Susa,* an dessen Spitze *Šušinak* steht, wird sie den großen Göttern beigesellt. Man hat geglaubt, *Innina* mit ***Nanā*** einfachhin identifizieren zu dürfen; eine aufmerksame Vergleichung der Inschriften aus der Zeit der Dynastie von *Larsa (Kudur-mabuk* und *Rīm-Sin)* lehrt jedoch das Gegenteil. Gemäß Inscr. 310 [218], e ist *Innina* die ‚große Tochter des *Sin*', während *Nanā* (ibid. [220] f) ‚große Tochter des *Anu*' genannt und obendrein (gemäß II, 12 [1]) augenscheinlich von *Innina* unterschieden wird. *Nanā* ist daher nicht die Göttin des Venus-Planeten. Andererseits mußte ihr Gestirn von ganz hervorragender Bedeutung sein (wie sich aus der gleichen Inschrift I, 1 [2] und II, 7 [3] ergibt). Die andern Planeten kommen aus zwei sich ergänzenden Gründen nicht in Betracht; denn erstens sind dieselben in der ganzen späteren Mytho-

[1] Hier tritt *Nanā* in Gemeinschaft mit *Anu* und *Innina* auf.

[2] ‚*Nanā,* der Herrin, welche gleich kommt dem *Anu* (nicht Himmel!) an strahlender Pracht.' Der Glanz einer Sterngottheit kann nur mit dem einer andern Sterngottheit, nicht aber mit dem ‚des Himmels' verglichen werden. Der astrale Sitz *Anus* ist am Nordhimmel zu suchen.

[3] ‚*Nanā,* die Königin der Schutzgottheiten.'

logie männlich gedacht und zweitens wurden sie schwerlich wie *Nanā* als Kinder *Anus* betrachtet. Dies alles macht die Gleichung wahrscheinlich: *Nanā* = Göttin des Sirussterns (d. h. des weitaus hellsten Fixsterns). Vollends sicher wird diese Annahme durch den Umstand, daß der eigentliche Name der *Ištar* von *Uruk* (Erech), die ganz gewiß mit dem ‚Bogenstern' (Sirius) verknüpft wurde, kein anderer als *Nanā* war[1]. Merkwürdigerweise wird diese Göttin in den altbabylonischen Texten mit dem Vegetationsgott ***Dumu-zi*** (‚Kind des Lebens') allem Anschein nach nicht verbunden, obschon bereits in der uns vorliegenden Redaktion des *Gilgameš*-Epos letzterer ihr Geliebter genannt wird. Trotz der seltenen Erwähnung desselben scheint er jedoch keine unbedeutende Rolle gespielt zu haben, da ihm im Kalender von *Akkad* und in dem von *Ur* eigens ein Monat (der VI.) geweiht war.

Vorstehende Skizze genüge zur Charakteristik derjenigen Naturgottheiten, die in der altbabylonischen Königsgeschichte und Zeitordnung eine besondere Rolle spielten. Daneben treten ja noch manche andere und zum Teil sehr bedeutende auf, die aber entweder als weibliches Komplement oder als Dubletten der genannten Gottheiten aufzufassen sind. Davon zu unterscheiden sind die besonderen Schutzgötter der Könige, von denen einzelne mit der Zeit zu hohem Ansehen gelangten (so ist ***Nin-saḫ***, der Schutzgott *Uru-ka-gi-nas* von *Lagaš* unter *Rīm-Sin* von *Larsa* höchster Landesgott).

II. Das Königtum von Gottes Gnaden.

Den Königen und Statthaltern *(pa-te-sis)* von *Lagaš* kam es noch nicht in den Sinn, sich göttliche Würde beizulegen; aber das Königtum von Gottes Gnaden kommt in den Herrschertiteln bereits zum vollendeten, ja übertriebenen Ausdruck. Während nun *Ur-Ninā* sich höchstens als *galu inim-sí(g)* ^d^ *Ninā* (d. h. einen willfährigen Diener (?) der Göttin *Ninā*) bezeichnet und in seinen Inschriften alle pomphaften Titel vermeidet, umgibt sich sein Enkel *E-an-na-tum*, der Sohn *A-kur-gals*, mit dem vollen Glanze einer höheren Autorität, in der bereits — wenn auch nur poetisch gedacht — eine gewisse Gottesverwandtschaft zum Ausdruck kommt. In mehreren Inschriften erscheint er nämlich nicht nur als ausgerüstet mit Kraft durch ^d^ *En-lil*, von ^d^ *Innina* mit ‚einem guten Namen' genannt, von ^d^ *En-ki (Ea)* mit Einsicht ausgestattet, von ^d^ *Ninā* erwählt, als Liebling des ^d^ *Dumu-zi-abzu* und besonders als *kur gú-gar-gar* ^d^ *Nin-gir-zu-ka-ge* (d. h. als der Ländereroberer des ^G^ *Ningirsu*), sondern auch als ‚Kind der Göttin *Nin-ḫar-sag*', die ihn mit heiliger Milch *(ga-zi(d))* genährt. Dieser Umschwung ist psychologisch begreiflich. Die großen kriegerischen Erfolge mußten das Selbstbewußtsein des *pa-te-si* von *Lagaš* nicht wenig steigern. Um so mehr fällt es auf, daß er, der ein Enkel des Königs *Ur-Ninā* und ein Sohn des Königs *A-kur-gals*, Sieger über *Elam* und *Kiš* und Inhaber der Königskrone von *Kiš* war, sich nur einmal in einer Inschrift (stèle des vautours, Inscr. 43 [18]) ‚König' nennt und sich sonst immer mit dem Titel *pa-te-si* (Statthalter) begnügt. Wollte der Sieger über Könige aus Stolz diesen Titel beibehalten?

---

[1] Sie ist identisch mit jener *Ištār*, die in der VI. Tafel des Gilgameš-Epos gleichfalls als Tochter *Anus* erscheint (siehe JENSEN K B VI, 1 p. 172).

Schwerlich. Aber noch viel weniger wahrscheinlich ist es, daß er — wenigstens nach seinem großen Siege — nur ein untergeordneter Herrscher blieb. Er war vielmehr nach allen seinen Inschriften ebenso unabhängig wie sein königlicher Vater *A-kur-gal* und vor allem sein Großvater *Ur-Ninā*. Dem entspricht auch ganz die Tatsache, daß in Galet A (Inscr. 38 [20] f. Col. III, 1 f. und Col. VIII, 2 f.) auch die Könige *A-kur-gal* und (ibid. VIII, 5 f.) *Ur-Ninā* ‚*pa-te-si* von *Lagaš*' genannt werden. Und wer war der eigentliche König? Der Landesgott! In der stèle des vautours (Inscr. p. 30 [16] ff.) nennt *E-an-na-tum* u. a. *ᵈ En-ki* und den *ᵈ Babbar* „seinen König" und letzteren auch einfachhin „König". Der Herrscher des Landes betrachtete sich als ihren *pa-te-si*.

Der gleiche, die Ehrfurcht vor der Gottheit bekundende Titel zierte auch die folgenden Herrscher von *Lagaš*: *En-an-na-tum I.* (den Bruder *E-an-na-tums*) und *En-te-me-na* (den Sohn und Nachfolger *En-an-na-tums I.*).

Nur in einer Widmung wird ersterer von einem devoten Beamten „sein König" genannt (Inscr. 52 [30], c). Jedem der beiden *patesi* selbst aber ist *ᵈNin-gir-su* der König, der ihn liebt *(lugal ki-an-na-ág-gà-ni)* (l. c. 54 [32], a), während *ᵈ En-ki (E-a)* in ihren Inschriften als ‚König von *Eridu*' auftritt. Mit dem bescheidenen Titel ‚*patesi*' hat aber *En-te-me-na* auch die prunkhaften Titel eines Fürsten von Göttergnaden von seinem Onkel *E-an-na-tum* herübergenommen und er fügte ihnen noch einen weiteren hinzu, nämlich *pa-te-si-gal ᵈNin-gir-zu-ka* (= ‚Großstatthalter des G. Ningirsu') (l. c. 62 [36], l, m). Hier kommt nun das zum vollen Ausdruck, was bei *E-an-na-tum* schon das einfache *pa-te-si* bedeutet.

En-an-na-tum II., dem Sohn *En-te-me-nas*, sind noch dieselben Titel eigen wie seinem Vater.

Alle bis jetzt erwähnten Herrscher hatten sich ein und denselben besonderen Schutzgott erwählt: *ᵈ Dun* [cuneiform sign].

Ein nicht unwesentlich verändertes Bild bieten die kultischen Verhältnisse unter *Uru-ka-gi-na*, König von *Lagaš*. Neue Gottheiten, insbesondere *Gal-alim* und *Nin-šaḫ* (die besondere Schutzgottheit des Königs und dessen Fürsprecher bei *Nin-gir-su*), gesellen sich zu den vornehmsten des alten Götterkreises, von welchen *Nin-gir-su* ‚der Kämpe *En-lils*' nicht nur nichts von seinem alten Ansehen eingebüßt hat, sondern noch mehr wie früher mit Macht und Hoheit ausgerüstet erscheint. Seiner Fürsorge untersteht das ganze Land; seiner Geliebten *ᵈ Ḫe-gir* wird ein eigener Tempel erbaut; *Nin-šar* ist sein ‚Schwertträger', vor ihm wirft sich der Schutzgeist des Königs fürbittend nieder. Diese besondere Verehrung *Nin-gir-sus* weist darauf hin, daß *Uru-ka-gi-na* aus *Gir-su* stammte oder doch für *Gir-su* eine besondere Vorliebe hatte, eine Annahme, die durch den Titel „König von *Gir-su*", den *Uru-ka-gi-na* gleichfalls führt, bestätigt wird. Mehr als früher offenbart sich unter seiner Regierung eine besondere Verehrung der Göttin *Ba-ú* (Inscr. 72 [44], d und 82 [50], h, IX, 9—16, wo deren innige Beziehung zu *Ningirsu*, als dessen Gemahlin sie unter *Gudea* gefeiert wird, bereits andeutungsweise hervortritt). Von den prunkhaften Titeln, die das Verhältnis der früheren Herrscher von *Lagaš* zu den Göttern kennzeichnen, ist in den Inschriften *Uru-ka-gi-nas*

nichts zu finden. Sie erscheinen erst wieder und zwar in fast unveränderter Gestalt unter den Herrschern, welchen wir uns jetzt zuwenden.

Ur-ba-u, der *pa-te-si* von *Lagaš* nennt sowohl *d Nin-gir-su* als auch *dEn-ki* ‚seinen König' (Inscr. 94 [60] ff.). ‚Sein Gott' dagegen ist *Nin-a-gal*, als dessen ‚Kind' er sich betrachtet. *Nin-ḫar-sag*, welche die früheren Herrscher von *Lagaš* als ihre Mutter mit heiliger Milch gestillt, hat jetzt eine erhabenere Rolle: sie ist ‚Mutter der Götter' [1]. Die schon unter *Uru-ka-gi-na* sich steigernde Verehrung der *Ba-ú* tritt gleichfalls noch mehr hervor. Sie führt von jetzt ab den Titel ‚die gütige Frau', ‚die Tochter *Anu*s'.

Die Inschriften der *pa-te-si*s *Ur-gar*, *Nam-maḫ-ni* und *Ur-nin-sun* (Inscr. 100 [62] ff.) sind sehr bescheiden gehalten; auch ihnen ist *Nin-gir-su* ‚ihr König'.

Seinen Höhepunkt erreicht der Kult des *Ningirsu* und in Verbindung mit diesem der Kult der *Baú* unter *Gù-de-a*, dem hochberühmten *pa-te-si* von *Lagaš*. In seinen Inschriften tritt zum erstenmal *Ba-ú* deutlich als Gemahlin *Ningirsu*s hervor und wird das Fest der *G Baú* (ihrer Vermählungsfeier mit *Ningirsu* am Neujahrstag) in prunkvoller Sprache geschildert. Seine Herrschaft ist ein Gnadengeschenk der Götter, er ist der von *Ningirsu* ‚seinem König' erwählte ‚Hirte' *(sib)*.

Wie er *Anu* als ‚König der Götter' betrachtet, so gilt ihm — wie seinen Vorgängern — *Ningirsu* als ‚sein König'. Er legt aber diesen Titel niemals sich selbst bei. Und doch weisen alle seine Inschriften darauf hin, daß er über eine wirklich souveräne Macht verfügte und nicht ein bloßer Statthalter war. Nur unter dieser Annahme ist es verständlich, warum in keiner einzigen Inschrift irgendwelches Abhängigkeitsverhältnis hervortritt. Zu keiner Zeit, und am allerwenigsten im alten Orient, wäre so etwas denkbar, wenn man sich *Gudea* als einen — wenn auch noch so hervorragenden Statthalter — vorzustellen hätte; eine solche Ignorierung des Staatsoberhauptes hätte dem unbescheidenen *Patesi* zweifellos Amt und Kopf gekostet. Die wirklichen Statthalter haben denn auch eine andere Sprache geführt; sie ersterben in Ehrfurcht vor ihrem König, nennen sich ‚seinen Diener', erbauen Votivtempel zur Verlängerung seines Lebens und erweisen ihm selbst durch Tempelbauten göttliche Ehre (Inscr. 212 [148], 22); ein *Patesi* von *Ur* nennt seinen König *(Gimil-Sin)* sogar ‚seinen Gott' (Inscr. 286, c). Die völlige Ignorierung eines irdischen Oberhauptes wäre *Gudea* als einem bloßen Statthalter um so weniger möglich gewesen, als seine großen Bauunternehmungen nicht nur die Hilfskräfte seines engeren Vaterlandes, sondern auch die Mitwirkung selbst weitabliegender Gebiete in Anspruch nahmen (vgl. Cyl A XV, XVI). Der *Patesi*-Titel *Gudea*s kann daher gar keinen andern Sinn haben als den, welchen wir oben bei *E-an-na-tum* kennen gelernt haben. Damit steht auch im vollen Einklang die Tatsache, daß der Sohn und Nachfolger *Gudea*s im sogenannten *Patesiat* von *Lagaš* die höchste Priesterwürde inne hatte, die — wie wir sehen werden — bereits unter *Lugal-zag-gi-si* dem Träger der Krone zukam.

---

[1] Vgl. S. 137, wo auf das Emporsteigen ursprünglicher Schutzgottheiten zur Würde eines Landesgottes hingewiesen ist. Man muß sich indes sehr hüten, die eigentlichen großen Naturgottheiten auf vereinzelte Lokalgottheiten zurückführen zu wollen.

Eine ganz ähnliche Auffassung des Königtums als eines Gnadengeschenks der Götter offenbart sich besonders in einer Inschrift *Lugal-zag-gi-si*s, des Königs von *Uruk* (Inscr. 218 [154], 2). Er ist wohl einer der ersten, der sein Zepter unmittelbar von *En-lil,* dem Gott von *Nippur,* empfängt; im übrigen aber wiederholen sich auch hier die schmeichelhaften Beziehungen zu den Gottheiten, welche wir schon bei *E-an-na-tum* kennen gelernt haben [1]. Mit *Šargāni-šar-ali* von *Akkad* beginnt die Reihe der Gott-Könige, die ihre Macht unmittelbar aus den Händen des *Bēl* von *Nippur* empfangen und es in ihren offiziellen Titulaturen vorziehen, anstatt auf die Gunstbezeugungen der übrigen Götter, auf ihre eigene ausgedehnte Machtsphäre hinzuweisen (s. u. IV.). Immerhin sind aber auch sie um den Kult der Untergötter durch Errichtung von Heiligtümern bemüht und verehren sie als ‚ihre Könige'. Nur unter *Sargon* und *Narām-Sin* tritt letzteres nicht hervor.

III. Königtum und Priestertum.

Die älteste uns bekannte Bezeichnung für Priester ist *sangu* und für Hohepriester *sangu-mahu* (Zeit *En-te-me-na*s, des *Patesi* von *Lagaš,* Inscr. 58 [34], h, i). Der *sangu* war offenbar der ‚Opferpriester' im weitesten Sinne des Wortes. Dies läßt sich u. a. auch aus einer Inschrift *Uru-ka-ki-na*s (Inscr. 78 suiv., Cônes B und C, IV) erkennen, wo u. a. der Veruntreuung der Tempelgüter durch die *sangu*s gedacht wird. Man könnte erwarten, daß die Würde des *sangu-mahu* der Landesfürst selbst inne gehabt, aber das ist wenigstens unter *En-te-me-na* nicht der Fall. Der Hohepriester *Du-du* war sogar höchstwahrscheinlich nicht einmal ein Sohn des *Patesi;* andernfalls hätte man dies wohl bemerkt (wie es in ähnlichen Fällen auch wirklich geschah).

Eine andere, ebenfalls sehr alte Bezeichnung für Priester ist *išib*. Sie begegnet uns zum erstenmal unter *Lugal-zag-gi-si,* dem mächtigen König von *Erech (Uruk).* Dieser bezeichnet sich selbst (Inscr. 218 [154], 2) als *išib An-na* ‚Priester des *Anu*' (d. h. als Priester des höchsten Gottes). Ob *išib* schon damals die spätere Bedeutung des *ašipu* (Beschwörungs- und Sühnepriester, der im Dienste *Ea*s und *Marduk*s stand) hatte, läßt sich nicht ermitteln. Eine Beziehung des *išib* zu *E-a (En-ki)* tritt aber schon unter *Gudea* hervor, da Cyl B IV, 4 der Gott *Nin-dub* als *išib-mah Erida-ki-ka-ge* ‚Hohepriester von *Eridu*', d. h. Hohepriester des (unmittelbar vorhergehenden) Orakelgottes *En-ki* genannt wird; er hat im Heiligtum das Amt des Weihrauchspenders (l. c. IV, 5) und in Cyl A V, 2 ff., VI, 3 erscheint er mit der steinernen Tafel, auf der sich der Plan des Tempels *Ē-ninnū* befindet.

Eine bedeutende Rolle spielte frühzeitig auch der *galu mah*. Schon *Lugal-zag-gi-si* rühmt sich *galu mah dingir Nidaba* zu sein; es ist sein zweitvornehmster hierarchischer Titel (Inscr. 218 [154], 2, 7). Ferner erhellt die Wichtigkeit dieses Amtes aus der Tatsache, daß die Berufung zu demselben nach zwei uns vorliegenden Texten 1. durch eine Art von Orakelentscheidung erfolgte und

[1] *Lugal-zag-gi-si,* ursprünglich wohl nur Patesi von *Giš-Hu,* muß gemäß der Tontafel *Uru-kagina*s, Rev. 3, Zeitgenosse des letzteren gewesen sein.

2. als ein so wichtiges Jahresereignis angesehen wurde, daß man darnach einzelne Jahre benannte:

(R T C 210:) *mu* galu *maḫ* dingir *Ba-ú maš-e pad-da*
= Jahr, wo der galu *maḫ* der Göttin *Baú* durch Orakelspruch berufen ward.

(R T C 234:) *mu* galu *maḫ* dingir *Ninni maš-e ni-pad*
= Jahr, wo der galu *maḫ* der Göttin *Innina* durch Orakelspruch berufen ward.

Merkwürdig ist es, daß wir den galu *maḫ* gerade im Dienste dreier himmlischer Göttinnen vorfinden. Von der ersteren *(Nisaba)* wissen wir bereits, daß sie unter *Gudea* als Orakelgöttin eine besondere Rolle spielt. Aber auch die Göttinnen *Baú* und *Innina* stehen in inniger Verbindung mit dem Orakelwesen; denn erstere war die Göttin des *sil-sir-sir,* des Ortes der Orakel (Gudea Cyl A XXVI, 9) und letztere wird in einem Text *Rīm-Sin*s (Inscr. 310 [218], e, 3) direkt als Hüterin der Orakel des Landes bezeichnet. Hieraus folgt mit großer Wahrscheinlichkeit, daß galu *maḫ* = ‚Seher' und zwar — mit Rücksicht auf den Charakter der drei Göttinnen — wohl ‚Deuter himmlischer Erscheinungen'.

Von weit größerer Wichtigkeit indes als alles Bisherige ist für uns die hierarchische Stellung des *En* dingir *X* ‚Herrn des Gottes (der Göttin) *X*'.

Ein derartiger Titel kommt meines Wissens zum erstenmal unter *Gudea* vor und zwar ist dieser berühmte *Patesi* selbst sein Inhaber. So zahlreich und umfangreich jedoch die uns vorliegenden *Gudea*-Inschriften sind, so findet sich jener Titel nur in Cyl A und zwar im Zusammenhang mit ganz bestimmten Handlungen des *Patesi,* nämlich seinen ersten großen Maßnahmen zur Beschaffung des Baumaterials für den *Ningirsu*-Tempel (Col XV, 20 ff., XVI, 4 ff.) und der Errichtung von sechs Denksteinen zu Ehren der großen Gottheiten nach Vollendung des Tempels (Col XXIII, 10, 16, 23, XXIV, 1). Es kann somit nicht zweifelhaft sein, daß *En* dingir *Ningirsu-ge* hier Bauherr des Gottes *Ningirsu,* Urheber seines Tempels bedeutet.

Dies tritt noch klarer hervor, wenn man bedenkt, daß *Gudea* im umfangreichsten Maße priesterliche Handlungen vornahm, aber gerade dann niemals den in Frage stehenden Titel führt. Derartige Funktionen *Gudea*s sind u. a.: 1. die rituelle Reinigung der Stadt *(Lagaš)* und insbesondere des Tempelfundaments durch das (heilige) Feuer (Stat. B III, 12; Stat. C III, 6 f.; Stat. E II, 21 f., III, 11; Cyl A XIII, 24 ff.); 2. die Weihe ‚der Länder' durch Besprengung mit Zedernöl (Cyl A XVIII, 28) und die Salbung des Unterbaus des Tempels (Stat. E III, 13); 3. die wiederholten feierlichen (mit Opfern verbundenen) Gebete des *Patesi* (Cyl A II, 8 ff., 28 ff., IV, 6 ff., XIV, 1 ff.) und der siebenfache Segensspruch über den Tempel (Cyl A XX, 27, XXI, 1 ff.); 4. die persönliche Darbringung von Weihegeschenken und Schlachtopfern (cfr. die Stellen sub 3.; Cyl B V, 20 ff., VI, 1 ff., 25 ff.); 5. die persönliche Pflege des Orakelwesens (Cyl A IV, 7—VII, 7, XII, 16 f., XX, 5; Cyl B V, 24); 6. die feierliche Einführung der Götter(statuen) in das Heiligtum (z. B. Cyl B XIX, 18 ff.). Es gab also kaum eine wichtige offizielle Kulthandlung, die *Gudea* nicht selbst verrichtet hätte. In seinen Inschriften werden wohl die *sangu*s (Priester)

erwähnt; aber der *sangu-maḫ* (Hohepriester) war er doch wohl selbst, wenn auch dieser Titel in seinen Inschriften sich nicht findet.

Man könnte sich wundern, daß *Gudea* das zweifellos bedeutende Attribut *En dingir Ningirsu-ge* nicht unter seine ständigen Titel aufgenommen hat, fände sich unter diesen nicht ein vollkommenes Äquivalent hiefür, nämlich der Ruhmestitel *galu ē-rū-a-ka (ge, ra)* ‚Erbauer des Tempels'. Naturgemäß war damit zugleich die Würde des Protektorats verbunden.

In der Folgezeit (unmittelbar vor und während der Dynastie *Ur* bis herab zur Dynastie von *Larsa*) ist der *En dingir X* der ständige Titel für einen sehr hohen hierarchischen Rang und es kann somit kaum zweifelhaft sein, daß darin zugleich die Würde eines Oberpriesters eingeschlossen war. Insbesondere sind es die Götter *Anu, Ea* und *Nannar,* deren Kult unter der Leitung eines solchen *En* steht. Als pontifex maximus gilt unter *Dungi* der *En-nir-zi An-na;* derselbe ward im 23. Regierungsjahr des Königs durch Orakelzeichen bestimmt *(maš-pad)* und drei Jahre darauf investiert. Es ist nicht zweifelhaft, daß *An-na* hier (Gott) *Anu* und nicht ‚Himmel' bedeutet, da *Anu* als ‚König der Götter' galt und sein Oberpriester naturgemäß der pontifex maximus war. Unter *Dungi* galt als Vorstufe für dieses höchste Amt das des *En dingir Nannar,* eine Auffassung, die den Formeln für das 23.[1] und 25.[2] Jahr *Dun-gi*s am besten, ja — soweit ich sehe — allein gerecht wird und zugleich auch andere Schwierigkeiten löst.

Zunächst wollen wir — was zweifellos erlaubt ist — es nur für wahrscheinlich halten, daß der Inhaber der Würde des pontifex maximus der König selbst war; dieser war dann also zugleich Oberpriester des *Nannar* und höchster Priester des *Anu* (wie die vorerwähnten Jahresformeln lehren). Gegen das Ende der Regierung *Dun-gi*s, nämlich in seinem 53. Regierungsjahr, wurde nun ein weiterer Oberpriester des *Nannar* durch Orakelzeichen bestimmt. Also zwei *Nannar*-Oberpriester nebeneinander? Dies Bedenken löst sich sofort, wenn man erwägt, wie es doch nur zu natürlich war, daß der greise *Dungi* die niederen priesterlichen Funktionen an den abtrat, der ihm später auch in der Würde eines pontifex maximus folgen sollte, an den Kronprinzen *Būr-Sin.* Ist dies zutreffend, so ist zu erwarten, 1. daß einige Jahre nach dessen Thronbesteigung der Oberpriester des *Nannar* zum pontifex maximus des *Anu* erhoben und 2. daß gegen das Ende der Regierung *Būr-Sin*s ein neuer Oberpriester des *Nannar* bestimmt ward. In der Tat geschah ersteres im vierten, letzteres im Todesjahr des Königs. (Der Titel des pontifex maximus lautete unter *Būr-Sin: En-maḫ-gal An-na*). Interessant ist außerdem die Tatsache, daß hier und auch ferner nicht mehr von einer Erwählung durch Orakelspruch, sondern nur von einer unmittelbaren Investitur die Rede ist. Dazu kommt, daß in keiner einzigen Jahresformel aus der Regierung *Gimil-Sin*s, des Sohnes und Nachfolgers *Būr-*

---

[1] *mu en-nir-zi An-na*
en dingir Nanna(r) māš-e ni-pa(d)
= Jahr, wo zum Pontifex maximus des *Anu* der Oberpriester des *Nannar* durch Vorzeichen bestimmt ward.

[2] *mu en-nir-zi An-na*
en dingir Nanna(r) ba-túg-gà
= Jahr, wo als Pontifex maximus des *Anu* der Oberpriester des *Nannar* investiert ward.

*Sin*s, einer Berufung zum Hohenpriesteramt überhaupt gedacht wird. Beide Tatsachen scheinen darauf hinzuweisen, daß letzteres nicht etwa abgeschafft oder zur Bedeutungslosigkeit herabgesunken, sondern zu einer erblichen, mit der Krone verbundenen Würde geworden war und es somit einer eigenen Investitur gar nicht mehr bedurfte.

Der letzteren geschieht freilich noch einmal und zwar in drei Varianten einer und derselben Jahresformel Erwähnung (vgl. S. 171). Allein es ist durchaus nicht zweifelhaft, daß der dort genannte ‚Liebling des *Būr-Sin*' gar nicht zur Dynastie von *Ur*, sondern zu einer der Dynastien von *Isin* gehört. Es handelt sich nämlich dort nicht um die Erhebung des Oberpriesters des *Nannar* (des Landesgottes von *Ur*), sondern um die des Oberpriesters des *E-a* von *Eridu* zur höchsten Würde. Nun aber tritt unter den Königen von *Isin* gerade der *Eridu*-Kult sehr in den Vordergrund (während er unter *Gimil-Sin* von *Ur* ganz zurücktritt) und außerdem gibt es auch unter den Königen von *Isin* einen solchen, der den Namen *Būr-Sin* trägt, nämlich den Sohn und Nachfolger *Ur-Ninib*s, des Begründers der zweiten Dynastie von *Isin*. Der oben erwähnte Oberpriester von *Eridu*, der zur Würde des pontifex maximus aufstieg, ist somit kaum ein anderer als *Itēr-KA-ša*, der Sohn und Nachfolger *Būr-Sin*s.

Gegen unsere Annahme, der König von *Ur* habe die Würde des pontifex maximus bekleidet, scheint der Umstand zu sprechen, daß in Inscr. 276 [194], x *Ur-Ningirsu*, ein Zeitgenosse des Königs *Dun-gi*, als ‚geliebter Oberpriester der ^{G}*Ninā*' erwähnt wird und nach Inscr. 208 [146], 17 a ein gleichnamiger Oberpriester der ^{G}*Ninā* auch die Würde des *en-išib-zi(d) An-na* inne hatte. Die Identität der beiden *Ur-Ningirsu* läßt sich indes in Anbetracht der Häufigkeit dieses Namens auch nicht einmal als wahrscheinlich dartun[1]. Und selbst wenn die Identität zweifellos feststände, so wäre noch die Gleichung: *en-išib-zi(d) An-na* = *en-nir-zi An-na* (oder *en-maḫ-gal An-na*) zu beweisen, was auf philologischem Wege jedenfalls nicht möglich ist.

Die Verbindung der priesterlichen und insbesondere der höchsten hierarchischen Würde mit dem weltlichen Zepter kann um so weniger beanstandet werden, als bereits *Gudea* das Hohepriesteramt ausübte und *Lugal-zag-gi-si* den Rang eines pontifex maximus des *Anu* inne hatte. Dazu kommt noch, daß auch unter der Dynastie *Ur* und zwar zur Zeit ihrer größten Macht der König *(Būr-Sin)* sich den ständigen Titel *sag-uš ē* ^{dingir}*En-lil-ka* ‚Protektor (?) des Tempels des *En-lil (Bēl)*' beilegt. Damit im Einklang steht auch die Tatsache, daß die übrigen hierarchischen Großwürdenträger vorzugsweise aus der königlichen Familie hervorgingen. So wurde unter dem Begründer der Dynastie *Ur (Ur-Engur)* einer seiner Söhne als Oberpriester *(En)* der Göttin *Innina* von *Uruk* durch Orakelentscheidung berufen (RTC 264) und als Oberpriester des *Nannar* in *Ur* begegnet uns noch viel später *En-an-na-tum*, der Sohn *Išme-Dagan*s, des Königs von *Isin* (Inscr. 294 [206], 1 b, 2).

[1] Aus dem gleichen Grunde geht es nicht an, den *Ur-Ningirsu*, der in Inscr. 276 [194], x erwähnt wird, mit dem Sohne *Gudea*s (Inscr. 208 [147] f., 17 b und c) ohne weiteres zu identifizieren.

IV. Die Vergöttlichung der Könige.

Während die Könige und Patesis von *Lagaš,* die Könige von *Uruk* und die von *Kiš* sich damit begnügten, als besondere Lieblinge und Stellvertreter der Götter zu erscheinen, ließen sich die Könige von *Akkad* und die von *Ur* und *Isin* im vollen Sinn des Wortes göttliche Ehre erweisen und zwar nicht erst nach dem Tode, sondern schon bei Lebzeiten. Dies lehrt vor allem das Gottesdeterminativ vor ihrem Namen und in Einzelfällen auch die Erwähnung von Tempeln, die sie sich selbst errichteten oder die ihnen von ihren Vasallen oder Nachfolgern errichtet wurden.

Der Gottestitel kommt (begreiflicherweise) nur solchen Herrschern zu, die im Besitze *Nippur*s sind, wo *Bēl* ‚der Beherrscher der Länder' sein altehrwürdiges Heiligtum hatte. Aber es ist ein Irrtum, wenn man die Ansicht vertritt, daß die Könige von *Nippur* eo ipso göttlicher Verehrung teilhaftig waren, da es an Ausnahmen nicht fehlt.

Der erste, den das Gottesdeterminativ auszeichnet, ist Sargon von Agade (*il Šar-ga-ni-šar-ali*[1] *danum šar A-ga-dé ki*). In den meisten Inschriften fehlt es jedoch, ein Zeichen, daß der König erst im Laufe seiner Regierung der Gotteswürde teilhaftig wurde. Von den zwei Inschriften, in denen dieselbe auftritt (Inscr. 232 [164] f., d und h), könnte freilich die erstere auch erst nach seinem Tode abgefaßt sein; bei der Inschrift (h) aber ist solches ausgeschlossen; denn hier handelt es sich um das Siegel eines Beamten, der sich als Diener *Sargon*s bezeichnet. Ausdrücklich muß jedoch betont werden, daß der König sicher im Besitze von *Nippur* war, ohne daß ihm damit zugleich das Attribut ‚Gott' zukam, da zwei aus *Nippur* stammende Tafeln (Inscr. 232 [162], a. c) ihn als Erbauer des *Bēl*-Tempels bezeichnen, aber seinem Namen nicht das Gottesdeterminativ voranstellen. Bezeichnenderweise tritt letzteres aber in der Inschrift (d) auf, wo *Sargon* auch ausdrücklich ‚König des Gebietes des *Bēl*' (*šar bá-ú-la-ti il Bēl*) genannt wird. Die Gotteswürde war also noch nicht mit dem Besitze der weltlichen Herrschaft über *Nippur,* sondern erst mit dem speziellen Protektorat über das dortige Tempelgebiet verbunden (vgl. dazu die nachfolgenden Ausführungen über *Ur-Engur* und *Dun-gi*).

Von den Inschriften *Narām-Sin*s (der zwar nicht in den ältesten Inschriften, aber nach solchen der späteren Zeit als Sohn *Sargons*[2] bezeichnet wird) fehlt nur in einer einzigen (Inscr. 236 [164], c) das Gottesdeterminativ vor dem Namen des Königs. Seine ‚Göttlichkeit' tritt insbesondere in dem häufigen Titel: *il A-ga-dé ki* ‚Gott des Landes *Akkad*' klar hervor. Diese göttliche Würde war von der königlichen unzertrennlich; dies kann man dem Umstand entnehmen, daß die Söhne des Königs der ersteren nicht teilhaftig waren (vgl. Inscr. 236 ff. [166], e, l). Als irdischer Stellvertreter des

[1] So bis jetzt gelesen; wohl richtiger ist *Šar-Gani-šarri* (Dhorme OLZ 1907 p. 230), wo *Gani* (Scheil, Textes Elamites-Sémitiques I p. 16 nota 3) ein Gottesname ist.

[2] Dieser *Sargon* der babylonischen Tradition (*Šar-ru-GI* (= *Šarru-kīn*)) ist allerdings — wie Scheil (Textes Elamites-Sémitiques V p. 4) festgestellt hat — nicht identisch mit *Šar-gani-šar-ali,* der allem Anschein nach (Thureau-Dangin OLZ 1908 Sp. 313 ff.) der Vorgänger *Narām-Sin*s war.

weltbeherrschenden *Bēl* betrachtete sich *Narâm-Sin* als *šar ki-ib-ra-tim ar-ba-im* ‚König der vier Weltgegenden'.

Eine ganz ähnliche Steigerung der Königswürde bietet die Geschichte der Dynastie von *Ur*. Ihr Begründer *Ur-Engur* begnügt sich freilich noch damit, König von *Ur* und König von *Sumer* und *Akkad* zu heißen. Und doch war er allem Anschein nach bereits Herrscher von *Nippur*, da zwei von dort stammende Inschriften ihn als Erbauer des *Bēl*-Tempels bezeichnen (Inscr. 266 [186 f.], g und k).

Anders sein Sohn *Dun-gi*. In den ersten Jahren seiner Regierung bescheidet er sich noch mit den ererbten Titeln seines Vaters; aber schon im 17. Jahr seiner Thronbesteigung ist er mit der ‚göttlichen' Würde geschmückt. Dies läßt sich folgendermaßen beweisen. Die Inschrift T T 3, welche gemäß der Jahresformel: *mu* *dingir* *Nannar Kar-zi(d)-da* *ki* *ē-a na-ba-tùr* (= ‚Jahr, wo der (Gott) *Nannar* von *Karzida* in (seinen) Tempel gebracht ward') aus dem 17. Regierungsjahr *Dun-gi*s stammt, findet sich Col. III, 15 *itu Ezen* *dingir* *Dun-gi*, d. h. ‚der Monat des Festes des Gottes *Dun-gi*'. Da wir nun nicht berechtigt sind, die Datierung anzuzweifeln, indem wir etwa der Möglichkeit Raum geben, es handle sich um das Jahr *Dun-gi 46*, dem die Formel zukommt: *mu* *dingir* *Nannar Kar-zi(d)-da* *ki* *2 kam-aš ē-a ba-tùr* (= Jahr, wo der Gott *Nannar* von *Karzida* zum zweitenmal in seinen Tempel gebracht ward), so folgt aus dem Gottesdeterminativ *Dun-gi*s in dem genannten Monat, daß der König schon damals göttliche Ehren genoß. Übrigens hängt der ganze Name des VII. Monats: *itu Ezen* *dingir* *Dun-gi* mit der Einführung des Kultes *Dun-gi*s zusammen; denn in der ersten Regierungszeit des Königs findet sich statt dessen stets *itu Ur*. Dieser Name verschwindet indes mit der offiziellen Änderung nicht aus allen Texten, da er sich noch in T T 256 vom Jahre *Dun-gi 24* findet. Alle datierten Texte aus der späteren Zeit des Königs (z. B. C T X, 14 348 vom Jahre *Dun-gi 36*) bieten dagegen stets den neuen Monatsnamen.

Wie schon oben bemerkt, war der Besitz *Nippur*s conditio sine qua non für die Erhebung des Königs zur göttlichen Würde. Da nun im Jahre *Dungi 15* (wie sich S. 164 (15 [3]) zeigen wird) die Städte *Ur* und *Nippur* zu einem engeren Verband zusammentraten, so ist es wahrscheinlich, daß sich um diese Zeit auch die Apotheose *Dun-gi*s vorbereitete oder bereits vollzog. Eine Bestätigung erfährt diese Annahme durch die Tatsache, daß der Name des Königs in einer Tafel (RTC 278) aus demselben Jahre noch nicht das Gottesdeterminativ hat. Hieraus ergibt sich in Verbindung mit dem vorigen, daß die Vergöttlichung des Königs zwischen seinem 15. und 17. Regierungsjahr stattfand. *Dun-gi* nahm somit die Rolle wieder auf, welche *Šargâni-šar-ali* und *Narâm-Sin* in der Geschichte gespielt hatten, ja es ist sogar unverkennbar, daß er letzteren in allen Stücken bewußt nachgeahmt hat. Schon bevor er vergöttlicht ward, führt er den Titel ‚König der vier Weltgegenden' [1] *(lugal an ub-da-tab-tab-ba-ge,*

[1] Der Titel ‚König der vier Weltgegenden' tritt in den Inschriften *Ur-Engur*s, des Vaters *Dungi*s noch nicht auf. In der Regel (SAK 186 ff.; Inschr. d, g, i, k, l, m) wird *Ur-Engur* als ‚König von *Ur*, König von *Šumer* und *Akkad*' bezeichnet. In der ersten Zeit war er (gemäß Inschr. a, b, h) nur ‚König von *Ur*'. Inschr. c stellt den beiden gewöhnlichen

šar ki-ib-ra-tim ar-ba-im), wie Inscr. 270 [190], g bezeugt, — genau wie *Narām-Sin* (vgl. Inscr. 236, c), und wie dieser betrachtet er sich als ‚Gott seines Landes‘ (*dingir kalam-ma-na;* vgl. Inscr. 276 f., y). Ob sich *Narām-Sin* auch selbst einen Tempel errichten ließ, wissen wir allerdings nicht; *Dun-gi* hat es getan und zwar wenigstens einmal, nämlich im 49. Jahre seiner Regierung. Der merkwürdige Beiname seines Tempels (*ê BÁ . ŠA . IŠ* *dingir* *Da-gán)* scheint zugleich darauf hinzuweisen, daß das Bauwerk den Triumph *Dun-gis* über den fremdländischen *Dagan*-Kult zum monumentalen Ausdruck bringen sollte (Näheres unten, s. Index). Den Kult *Dun-gis* zu dessen Lebzeiten bezeugt endlich auch die Erwähnung der Stadt *dingir* *Dun-gi* *dingir* *Babbar* *ki*, der ein besonderer *Patesi* vorstand (Inscr. 280 [196], d′). Der Name dieser Stadt feiert den König als Sonnengott.

Wie *Dun-gi,* so erscheinen auch seine Nachfolger *Būr-Sin* und *Gimil-Sin* als irdische Repräsentanten *Bēls* im Glanze göttlicher Würde. Dem König *Gimil-Sin* errichtete *Arad-Nannar,* sein getreuer *Patesi* von *Lagaš,* in *Gir-su* ein besonderes Heiligtum (Inscr. 212 [148], 22). Und auch *Gimil-Sin* selbst wird es an der Förderung seines eigenen Kults nicht haben fehlen lassen, nennt er doch die Göttin *Anunit* seine Gemahlin (Inscr. 286 [200], b). Aber schon sein Sohn *Ibi-Sin,* der letzte König der Dynastie, büßte — wohl infolge des politischen Übergewichts der Herrscher von *Isin* und des Verlusts der Oberherrschaft über *Nippur* — seinen anfänglichen Gottestitel ein (Inscr. 288, b); aber den von seinen Vorgängern ererbten Titel ‚König der vier Weltgegenden‘ behielt er auch dann noch bei (ibid.).

Die Könige von *Isin* führten gleichfalls den Gottestitel, wenigstens läßt sich dies für die beiden letzten königlichen Nachkommen *Išbi-Uras*: *Išme-Dagān* und dessen Sohn *Libit-Ištar,* sowie den Ursupator *Ur-Ninib* und dessen Sohn *Būr-Sin* aus dem Gottesdeterminativ erkennen. Alle waren auch Herrscher über *Nippur,* als dessen ‚Hirten‘ sie sich bezeichneten (Inscr. 290 [204] ff.). Der Titel ‚König der vier Weltgegenden‘ war ihnen jedoch nicht eigen [1]. Wie *Gimil-Sin* aus der Dynastie *Ur* die Göttin *Anunit* als seine Gemahlin erkoren, so offenbart sich die gleiche Selbstapotheose bei den vor-

---

Titeln noch den eines ‚Herrn von *Uruk*‘ voran. ‚König von *Šumer* und *Akkad*‘ ist jedenfalls derjenige Titel, welcher den Höhepunkt der Macht des Begründers der Dynastie *Ur* bezeichnet. *Dungi* hat nun gerade diesen Titel durch einen offenbar noch höheren, nämlich ‚König der vier Weltgegenden‘ ersetzt. Denn dieser findet sich 1. genau an der Stelle, wo früher ‚König von *Šumer* und *Akkad*‘ stand (SAK 190 ff.; Inschr. g, s, t) und 2. kommen beide Titel nie nebeneinander vor. Die Nachfolger *Dungis* (*Būr-Sin, Gimil-Sin, Ibi-Sin)* hielten an der neuen Titulatur fest; sie nennen sich ständig ‚König von *Ur,* König der vier Weltgegenden‘. Die Könige der Dynastie *Isin,* welche die Dynastie *Ur* ablöste, nahmen den Titel ‚König der vier Weltgegenden‘ nicht an, sondern kehren zu dem bescheideren Beinamen ‚König von *Šumer* und *Akkad*‘ zurück, den späterhin auch die Könige aus der Dynastie *Larsa* beibehielten. Da nun der Machtbereich der ersten Könige der Dynastie *Isin* sicher kein geringerer war als der des letzten Herrschers der Dynastie *Ur (Ibi-Sin),* so darf man annehmen, daß der Titel ‚König der vier Weltgegenden‘ keine reale Steigerung jener politischen Macht andeutete, welche in dem alten Titel ‚König von *Šumer* und *Akkad*‘ zum Ausdruck kam und daß die Einführung des ersteren unter *Dun-gi* lediglich dem Bedürfnis nach vollendeter Nachahmung der pomphaften Ehrennamen *Narām-Sins* entsprungen ist.

[1] Siehe vorige Anm.

genannten Königen in bezug auf die Göttin *Innina* (Inscr. 290 [204] f.), welche wohl schon damals mit *Anunit* identisch war.

Für den Charakter der Gotteswürde der Könige ist aber folgende Tatsache sehr bezeichnend. In einer Votivinschrift (Inscr. 294 [206], 1 b) weiht *E-an-na-tum,* Sohn des früheren Königs *Išme-Dagan* und *Nannar*-Priester von *Ur,* dem Sonnengott einen Tempel für das Leben *Gungunu*s, des ‚Königs von *Ur*‘, der auf irgend einem Wege einen Teil der Herrschaft *Išme-Dagan*s an sich gebracht hatte. Das sollte gewiß für *Gungunu* sehr schmeichelhaft sein. Um so auffallender ist es, daß *En-an-na-tum* in dieser Votivtafel sich selbst als ‚Sohn des göttlichen *Išme-Dagan,* des Königs von *Šumer* und *Akkad*‘ bezeichnet, während er *Gungunu* das Attribut ‚Gott‘ versagt, obschon derselbe sich nach der Inschr. (a) ‚König von *Larsa*‘ und ‚König von *Šumer* und *Akkad*‘ nennt.

Hieraus lassen sich folgende Tatsachen erschließen: 1. Der Gottestitel eines verstorbenen Königs blieb selbst nach dem Sturze seiner Dynastie in Kraft und wurde selbst von dem Nachfolger geachtet. 2. Zur Nachfolge in der göttlichen Würde genügten die Titel eines Königs von *Ur, Larsa,* sowie *Šumer* und *Akkad* nicht (dementsprechend fehlt auch in Inschr. (a) vor dem Namen *Gungunu* das Gottesdeterminativ). 3. Ebensowenig kam dem Sohn (bzw. Bruder) eines anerkannten Gott-Königs, selbst wenn er dessen berechtigter Thronerbe war, eo ipso der göttliche Charakter zu. *En-an-na-tum* fehlte eben die tatsächliche Herrschaft über das Reich seines ‚göttlichen‘ Bruders *Libit-Ištar* und *Gungunu* beherrschte nur ein Stück davon, während das hierarchisch ausschlaggebende Gebiet — *Nippur* und sein Heiligtum — in den Händen eines andern war. Es kann nicht zweifelhaft sein, daß dieses letztere *Ur-Nin-IB* war. Er ist der eigentliche Usurpator, der nach dem Tode oder Sturz *Libit-Ištar*s dessen Reich bis auf das Königreich *Ur* an sich riß. Letzteres blieb eine Zeitlang unter dem Zepter von *Larsa,* dessen Schutz höchstwahrscheinlich *En-an-na-tum* angerufen hatte[1]; aber schon unter *Ur-Nin-IB* ward es von *Isin* zurückerobert[2].

Von den Königen von *Larsa* haben *Nūr-Immer* und *Rīm-Sin* das Gottesdeterminativ. Bei dem letzteren kann dies nicht auffallen; denn er war zugleich Herrscher von *Nippur;* aber *Nūr-Immer* war dies gemäß Inscr. 296 [208], 4, wo er mit Gottesdeterminativ auftritt, offenbar nicht. Und in der Tat scheint er ihm nach den bestehenden Rechtsanschauungen auch gar nicht zugestanden worden zu sein; denn sein eigener Sohn und Nachfolger *Sin-idinnam* schreibt ihm (Inscr. 296 [208], 5 a I, 19) eine solche Würde nicht zu. Hieraus geht wenigstens soviel hervor, daß *Nūr-Immer* wenigstens in der letzten Zeit seiner Regierung dieselbe nicht besaß.

Rīm-Sin ist einer der beiden historisch hervortretenden Söhne *Kudur-mabuk*s*;* der andere ist *Arad-Sin.* Der Elamiter *Kudur-mabuk* war an-

[1] Andernfalls wären seine freundlichen Beziehungen zu *Gungunu* nicht verständlich.

[2] Vgl. SAK 204, 1. Höchstwahrscheinlich hat aber *Gungunu* auch nach dem Verlust von *Ur* den Titel ‚König von *Šumer* und *Akkad*‘ beibehalten, um damit seine ihm von *En-an-na-tum* zugestandenen Rechtsansprüche zu dokumentieren (vgl. SAK 206, 1 a, wo *Gungunu* ‚König von *Larsa,* König von *Šumer* und *Akkad*‘, nicht aber König von *Ur* genannt wird).

scheinend wohl eine Art von Patriarch, der bald als *ad-da* des Westlandes bald als *ad-da* von *Emutbal* auftritt (*Emutbal* = Westland). Er selbst nennt sich weder König, noch legt er sich den Gottestitel bei, obwohl er zweifellos die Herrschaft über *Nippur* in Händen hatte, da sein Sohn *Rīm-Sin* und zwar gerade wo dieser *nun ní-tug Nibru* ^{ki} ‚erhabener Fürst von *Nippur*' genannt ward, als Mitregent an seiner Seite erscheint (Inscr. 312 [220] e und f). Aber auch letzterer hat in diesen zwei Inschriften noch nicht den Gottestitel. Erst wo *Rīm-Sin* als Alleinherrscher (d. h. wohl nach dem Tode des Vaters) auftritt (Inscr. 306 [216] ff. a, b, c, d), verbindet er mit dem Titel *sib gú-kalam ki-Nibru* ^{ki} ‚Hirte der Gesamtheit des Volkes von *Nippur*' zugleich die Gottwürde. Der Titel ‚König der 4 Weltgegenden' ist ihm nicht eigen. Sein Bruder und Vorgänger auf dem Thron von *Larsa, Arad-Sin,* der gewiß schon bei Lebzeiten seines Vaters starb oder doch wenigstens seine königliche Laufbahn beschloß, war niemals im Besitze göttlichen Ranges (Inscr. 300 [219] ff.; vgl. auch die gewiß zutreffende Bemerkung Thureau-Dangins, ibid. n. 3); *Arad-Sin* war aber auch nicht Fürst von *Nippur.*

Zusammenfassung:

1. Die politische Herrschaft über *Nippur* war durchweg die notwendige Bedingung, daß ein König zur göttlichen Würde gelangte.

2. Dieselbe genügte aber noch keineswegs; das lehrt die Geschichte *Šar-gāni-šar-ali*s und seines Sohnes *Narām-Sin,* die der Könige *Ur-Engur* und *Dun-gi* und endlich die der Zeit *Kudur-mabuk*s.

3. Der Titel ‚König der 4 Weltgegenden' steht mit der Erhebung zur göttlichen Würde in keinem notwendigen Zusammenhang. Für *Šargāni-šar-ali, Narām-Sin* und *Dun-gi* mag er gewissermaßen eine Vorstufe gewesen sein, aber nicht mehr; denn sie waren bereits mit diesem Titel geschmückt, wo ihrem Namen noch nicht das Gottesdeterminativ vorangestellt wurde; außerdem hat *Ibi-Sin* das letztere eingebüßt, blieb aber ‚König der 4 Weltgegenden'. Die vergöttlichten Könige von *Isin* und *Lagaš* haben sogar auf die Führung des letztgenannten Titels von vornherein verzichtet.

4. Innig mit dem Gottestitel der Könige hängt aber gewiß das Attribut *šar bá-ú-la-ti* ^{il} *Bēl* ‚König der Herrschaft des *Bēl*' zusammen, welches uns in der ersten Inschrift begegnet, in der ein König *(Sargon)* ‚Gott' genannt wird. Der vornehmste und ständige Titel *Būr-Sin*s: *Sag-uš ē* ^{dingir} *En-lil-ka* ‚Protektor des Tempels des *Bēl*', sowie der *Gimil-Sin*s: *lugal* ^{dingir} *En-lil-li šag-ga-na in-pad sib kalam-ma* etc. ‚König, den *Bēl* in seinem Herzen erwählt als Hirte des Landes etc.' und endlich derjenige *Rīm-Sin*s: *sib gú-kalam ki-Nibru-*^{ki}*-ma* ‚Hirte der Gesamtheit des Volkes von *Nippur*' sind nur verschiedene Spielarten derselben Idee, indem hier bald die höchste hierarchische Würde, bald die göttliche Erwählung zum Hirten, bald die Oberhoheit über ganz *Nippur* (auch das heilige Gebiet) besonders betont wird.

5. Wenn schon die Priester der einzelnen Gottheiten durch Orakelspruch bestimmt und dann feierlich eingesetzt wurden, so ist es äußerst wahrscheinlich, daß der König auf keinem andern Weg zur göttlichen Würde gelangte. Die Orakeldeutung und die Inthronisation des Gott-Königs lag jedenfalls in den

Händen des Hohepriesters von *Nippur,* der ein — wenigstens bis zu einem gewissen Grad — von der weltlichen Herrschaft exemptes, heiliges Tempelgebiet innehatte. Dies läßt sich freilich nicht direkt nachweisen, aber daraus schließen, daß die Könige vor ihrer Vergöttlichung sich wohl Erbauer (d. h. wohl in der Regel Erneuerer) des Bēltempels nennen, sich aber nie ein Protektorat über denselben oder über sein Gebiet zuschreiben.

6. Die Gotteswürde des Königs war ein ausschließlich persönlicher Adel; dieselbe ging nämlich nicht auf die Söhne und selbst nicht ohne weiteres auf den Thronfolger über, noch hatte sie auf die Vorfahren eine rückwirkende Kraft. Mit dem Verlust der Herrschaft von *Nippur* und des heiligen Tempelgebietes war aber dieser Adel dahin; er hatte also insofern einen amtlichen Charakter. Dagegen bewirkte der Tod eine solche Entkleidung nicht; vielmehr setzte sich die Verehrung des Lebenden im Ahnenkult fort. Das lag ja schon im Interesse der herrschenden Dynastie. Aber selbst der gänzliche Verfall einer solchen beraubte die ehemaligen Inhaber des Gott-Königtums ihres höchsten Ruhmestitels nicht. Das altbabylonische Gott-Königtum war also im wesentlichen nur eine Potenzierung des Großpatesiats der Herrscher von *Lagaš.* Wie diese die irdischen Vertreter des *Ningirsu,* des Sohnes von *Bēl,* so waren die Gott-Könige die Statthalter des *Bēl* selbst. Wenn erstere sich als Söhne einer göttlichen Mutter ansahen, so besaßen letztere den entsprechend höheren, d. h. göttlichen Rang. Aber wie die Könige und Patesis von *Lagaš* es nicht wagten, sich Söhne *Ningirsus* zu nennen, so kam es auch den späteren Gott-Königen nicht in den Sinn, allen Ernstes als Söhne *Bēls* gelten zu wollen. Die Apotheose der altbabylonischen Herrscher unterscheidet sich daher wesentlich von jener der ägyptischen Könige.

7. Das Gott-Königtum wurde von *Sargon* inauguriert und von *Dun-gi* wieder aufgenommen. Die Titulaturen des letzteren sind eine getreue Kopie derjenigen *Narām-Sins*, des Nachfolgers *Sargons*. Die Einführung des *Dun-gi*-Kults fand zwischen dessen 15. und 17. Regierungsjahr statt. *Rīm-Sin*[1], König von *Larsa,* ist der letzte uns bekannte altbabylonische Vertreter des Gott-Königtums.

8. Wenigstens zwei Königen *(Dun-gi* und *Gimil-Sin)* wurden schon bei Lebzeiten Tempel errichtet. Der Name eines solchen Bauwerks verkündet höchstwahrscheinlich den Triumph *Dun-gis* über den *Dagan*-Kult bzw. über ein den *Dagan* verehrendes Volk. Die Einführung des *Dun-gi*-Kults gibt sich u. a. auch in der Änderung des Namens des VII. Monats kund. Den Höhepunkt des Gott-Königtums bezeichnet die Gepflogenheit einiger Könige *(Gimil-Sin* und mehrere Herrscher von *Isin),* sich ständig Gemahl (Ehrengemahl) der Göttin *Anunit (Innina)* zu nennen.

[1] *Ḫammurabi* hat bekanntlich seinem Gott-Königtum auf dem Schlachtfelde ein jähes Ende bereitet und den altehrwürdigen Titel eines ‚Königs von *Šumer* und *Akkad*' als Perle der Krone von Babel eingefügt.

Zweiter Teil:

Jahresformeln und Kalenderwesen.

Schon vor einiger Zeit habe ich in Zeitschr. f. Assyr. XXII, 63—78 unter dem Titel »Darlegungen und Thesen über altbabylonische Chronologie« die Zeitordnung unter König *DUN.GI* und seinen Nachfolgern in einigen Hauptpunkten klargestellt. Was damals nur kurz angedeutet wurde, soll jetzt eine wesentliche Vertiefung und Erweiterung erfahren und zwar sowohl in rein chronologischer als auch in mannigfacher kulturhistorischer Hinsicht.

Gerade der Umstand, der die altbabylonische Zeitrechnung so schwerfällig macht: die umständliche Bezeichnung der einzelnen Jahre nach Ereignissen und der Gebrauch verschiedener Formeln für das gleiche Jahr oder denselben Monat, stempelt die chronologisch brauchbaren Schriftstücke zugleich zu vorzüglichen historischen Zeugnissen. Die vollständige Feststellung der mathematisch-technischen Chronologie wird freilich dadurch nicht wenig erschwert. Aber erstlich reizt nicht das, was an der Oberfläche liegt, sondern das, was in der Tiefe steckt, den forschenden Geist, und zweitens ist es uns nicht in erster Linie um die Bloßlegung des dürren Skeletts einer bestimmten Kalenderordnung, sondern um das Verständnis des Zusammenhangs der verschiedensten Erscheinungen nationalen und religiösen Lebens eines uralten Volkes zu tun.

Die chronologischen Verhältnisse im Königreich *Ur* zeigen einerseits mit jenen der Zeit *Sargons* von *Agade (Akkad)* und andererseits mit jenen der I. Dynastie von Babel eine unverkennbare Verwandtschaft. Diese ist von der Art, daß man versucht ist, den Kalender von *Ur* als Übergangsstufe zwischen dem von *Agade* und *Babel* zu betrachten.

Die ersten und zugleich größten Datenlisten hat Hilprecht (Old Babylonian Inscriptions (O B I) no. 125 und 127) veröffentlicht und dem gleichen amerikanischen Forscher verdanken wir auch neuerdings die erste und bis jetzt einzige Liste der Könige von *Ur* und *Isin* mit Angabe ihrer Regierungsdauer (B E, A XX, I Pl. 30 Nr. 47 R p. 45 f.). Um die Publikation von datierten Geschäftsurkunden haben sich insbesondere King, Reisner und Thureau-Dangin verdient gemacht (s. u.). Letzterem ist es auch gelungen, das vorliegende Material zur Vervollständigung der Datenlisten, zur Feststellung der Ordnung der Monate, sowie der Richtigstellung einiger Monatsideogramme zu verwerten (s. u.). Hierbei konnte Thureau-Dangin auch einige wertvolle Textstellen aus der Feder Scheils (Rec. de Trav. XVII, XVIII und XIX) benutzen.

Eingehend hat sich mit der Chronologie des Königreichs *Ur* auch Radau befaßt. Sein Buch (s. u.) bietet in der Tat mancherlei nützliche Aufschlüsse, besonders kulturhistorischer und sprachwissenschaftlicher Art. Allein seine Bemühungen um die altbabylonische Zeitrechnung müssen größtenteils als gescheitert betrachtet werden. Zu bedauern ist auch, daß der verdiente Assyriologe von den chronologisch wichtigen Tafeln der E. A. Hoffman Collection nur einige exzerpierte Jahresformeln geboten hat.

An diese Vorarbeiten knüpfen nachstehende Untersuchungen an. Fast alle in derselben verwerteten Beweismomente sind unmittelbar den keilschriftlichen Texten entnommen, für welche folgende Zitationskürzungen gelten sollen:

CT = L. W. King, Cuneiform Texts from Babylonian Tablets, Brit. Mus. (1896).
TT = G. Reisner, Tempelurkunden aus Telloh (1901).
RTC = Fr. Thureau-Dangin, Recueil de Tablettes Chaldéennes (1903).
EBH = H. Radau, Early Babylonian History, Appendix EAH (= the E. A. Hoffman Collection) (1900).
OBR = R. J. Lau, Old Babylonian Temple Records (1906).

Dazu kommen noch drei weitere unedierte Texte, die mir durch die liebenswürdige Freigebigkeit P. Scheils in Transkription zur Verfügung gestellt wurden. Dieselben enthalten drei Schaltjahre, von dem eines sich in keinem der übrigen Texte findet.

I. Die Königsliste BE, A XX, I n. 47 R.

Der Beginn der Dynastie von *Ur* ist chronologisch noch durchaus unsicher. Als wahrscheinlich kann nur gelten, daß die Regierungszeit ihres Begründers *Ur-Engur* zwischen 2500 und 2200 v. Chr. fiel (so mit Hilprecht l. c. p. 45). Glücklicherweise sind wir über die Regierungsdauer der fünf Könige der genannten Dynastie besser unterrichtet. Schon Thureau-Dangin hat durch Kombination von mehreren Datenlisten und Geschäftsurkunden, die sich gleichfalls über mehrere Jahre erstreckten, erkannt, daß *DUN.GI* wenigstens 47 Jahre, *Būr-Sin* 9 Jahre, *Gimil-Sin* gleichfalls 9 Jahre regiert hat. Dieses Ergebnis steht mit der Königsliste 47 R (Hilpr. BE XX) teils im Einklang, teils im Widerspruch. Die Übersetzung des ersten (wohlerhaltenen) Teiles des bedeutsamen Schriftstücks lautet nach Hilprecht l. c. 46 wie folgt:

1. *Ur: Ur-Engur* wurde König regierte 18 Jahre
2. *Dun-gi,* Sohn von *Ur-Engur* regierte 58 Jahre
3. *Būr-Sin,* Sohn von *Dun-gi* regierte 9 Jahre
4. *Gimil-Sin,* Sohn von *Būr-Sin* regierte 7 Jahre
5. *Ibi-Sin,* Sohn von *Gimil-Sin* regierte 25 Jahre
6. 5 Könige regierten 117 Jahre

Bezüglich der Regierungsdauer *Dun-gi*s und insbesondere der *Būr-Sin*s bestätigt somit die Liste den Befund des französischen Assyriologen; dagegen schreibt sie *Gimil-Sin* zwei Jahre weniger zu. Wo liegt der Fehler? Hilprecht glaubt auf Seiten Thureau-Dangins. Und das ist begreiflich, da das unmittelbare Zeugnis an sich glaubwürdiger ist als das durch Schlußfolgerungen gewonnene Ergebnis. »Perhaps — so führt Hilprecht l. c. p. 53 aus — two

of the years of this king's *(Gimil-Sins)* reigne were known by two different dates as e. g. several years of Dungi or several years dated according to events occuring during the period of the first Dynastie of Babylon cf. Lindl, BA vol. IV p. 363 lines 31 ff. and King „The Lettres and Inscriptions of Ḫammurabi" vol. III pp. LVII and 220 ff.«.

Trotzdem halte ich entschieden Thureau-Dangins Ergebnis: *Gimil-Sin* regierte 9 Jahre für zutreffend, also die Angabe der Liste 47 R für irrig. Hier meine Gründe:

1. Die von Thureau-Dangin (OLZ I, 171 und Les Inscriptions de Sumer et d'Accad 330) beigebrachten Belege sprechen zu klar, denn sie bezeugen die Aufeinanderfolge der Jahre 1—2, 1—3, 3—4, 4—9, 5—7, 7—9, 8—9, also die Sukzession von je zwei Jahren wenigstens zweimal. Außerdem beträgt nach AO: 3457 (inédit) der Zeitraum von Jahr *Būr-Sin 8—Ibi-Sin 1* = 12 Jahre (Thureau-Dangin); also hat *Gimil-Sin* 9 Jahre regiert.

2. Wohl gibt es unter *Dun-gi* für ein und dasselbe Jahr in vielen Fällen nachweisbar zwei ganz verschiedene Formeln. Allein diese Verschiedenheit besteht nicht darin, daß das Jahr nach zwei getrennten Ereignissen desselben Jahres bezeichnet wird, sondern darin, daß die eine Formel sich auf ein Ereignis des Jahres selbst, die andere aber auf ein Geschehnis des letzten oder vorletzten Jahres bezieht. (Im letzteren Falle gebrauchte man die Formeln *mu uš-sa* bzw. *mu uš-sa ... mu uš-sa-bi,* wie S. 154 f. des Näheren gezeigt wird.) Unter allen Formeln für die Regierungsjahre *Gimil-Sins* (vgl. die Liste S. 164) ist nur das 5. ein *mu uš-sa* und dies ist sicher mit dem 6. (gemäß OBI 127) nicht identisch, da in ein und derselben Liste ein Jahr niemals unter zwei verschiedenen Namen aufgeführt wird.

3. Die Ansicht Lindls l. c. beruht auf einem Irrtum, in dem u. a. auch King (vgl. z. B. The Lettres and Inscriptions of Ḫammurabi p. 229 note 43) befangen war. Dieser Irrtum besteht in der Annahme, die Formel *mu X lugal-e* bezeichne das Antrittsjahr (accession—year). Wäre dem so, dann hätten wir allerdings für das Akzessionsjahr zwei verschiedene Formeln: die eben genannte und *šanat X a-na bīt a-bi-šu i-ru-bu* „Jahr, wo X in das Haus seines Vaters einzog", ein Ausdruck, den schon Meisner (Beiträge zum altbabylon. Privatrecht 4) und mit ihm Lindl ganz richtig auf das Akzessionsjahr bezog. Aber wir werden sehen, daß *mu X lugal-e* nicht letzteres, sondern das erste volle Jahr des Königs X bezeichnet.

4. Eine Berufung auf King l. c. löst die Schwierigkeit ebenfalls nicht; denn King weist nur darauf hin, daß in verschiedenen Landesteilen verschiedene Datierungssysteme im Gebrauche waren, was sich daraus ergebe, daß Bu 91—5—9, 2, 184 nach einem Vasallen-König *Sumula-ilus* (gegen den sonstigen Brauch) datiert sei. Das kann aber die Argumente Thureau-Dangins nicht im mindesten erschüttern, da hier nur die offenbar identischen Formeln auf das nämliche Jahr bezogen werden und die in ein und derselben Liste aufeinanderfolgenden Jahre nicht verschiedenen Systemen entnommen sein können.

So sind wir gezwungen, die Angabe bei Hilprecht l. c. Pl. 30 Nr. 47 R: *Gimil-^{d}-Sin dumu Būr-^{il}-Sin-na-ge mu 7 in-ag* als irrtümlich zu bezeichnen.

Ein derartiger Fehler ist übrigens leicht begreiflich. Die ursprüngliche Abfassung der Liste konnte ja frühestens 250 Jahre nach dem Tode *Gimil-Sins* erfolgt sein. In Anbetracht dieses langen Zeitraums und der Schwierigkeit der Nachprüfung infolge der schwerfälligen Datierungsweise konnte sich nur allzu leicht eine fehlerhafte Berechnung einstellen.

Dieser eine Fehlbetrag (von 2 Jahren) darf uns jedoch noch nicht veranlassen, auch andere Angaben der Liste in Zweifel zu ziehen, zumal sie die Regierungsdauer *Būr-Sins* ganz genau angibt. Aus diesem Grunde ist im folgenden das letzte Jahr *DUN. GIs* (zugleich das Antrittsjahr *Būr-Sins*) als *DUN. GI 58* bezeichnet. Es ist identisch mit *DUN. GI 46* bei Thureau-Dangin, Les Inscript. de Sumer et d'Akkad 335 [SAK 232]. Hiernach bleibt in der Liste der Regierungsjahre des genannten Königs (siehe S. 160) noch die große Lücke vom 2.—12. Jahre (incl.).

II. Jahreszählung.

A. Grundprinzip der Jahresformeln.

Wie selbst noch in späterer Zeit (so unter der I. Dynastie von Babylon), fehlt in der Chronologie des Königreichs *Ur* jede Ära und jede Zählung nach Regierungsjahren; als Kennzeichen der einzelnen Jahre gelten einzig und allein die offizielle Thronbesteigung des jeweiligen Herrschers und die wichtigsten Ereignisse seiner Regierung. Als Jahr der „offiziellen Thronbesteigung" bezeichne ich das Jahr nach dem Tode des Vorgängers. Dasselbe hat die allgemeine Formel: *mu X lugal-(e)* = Jahr des Königs X[1]. Diese Formel existiert für die Könige *Dun-gi, Būr-Sin, Gimil-Sin* und *Ibi-Sin.* Daß darunter nicht das Antrittsjahr (accession-year) zu verstehen sei, ergibt sich aus dem Umstand, daß mehrere Geschäftsurkunden aus dem *mu* ^{d}*Būr-*^{d}*-Sin* und dem *mu* ^{d}*Gimil-*^{d}*-Sin* vom ersten Jahresmonat *(Gan-maš)* datiert sind. Belege:

itu Gan-maš mu ^{d}*Būr-*^{d}*-Sin lugal* [T T 162 X, 28 ff.; T T 250 und 251 Rs]
itu Gan-maš mu ^{d}*Gimil-*^{d}*-Sin lugal* [R T C 320 Rs]

Diese Beweismomente würden nur dann versagen, wenn die Vorgänger der beiden Könige (also *Dun-gi* und *Būr-Sin*) gerade am Ende des Jahres bzw. in den ersten Tagen desselben gestorben wären oder wenn die Ausfertigung der Geschäftsurkunden erst am Ende des Jahres stattgefunden hätte. Ersteres ist aber im hohen Grade unwahrscheinlich und letzteres sogar vollständig unhaltbar (s. u. S. 158).

Als Merkmal der übrigen Jahre galten fast durchweg die wichtigsten Landesereignisse auf dem Gebiete des religiösen Kults oder der Politik. Nur ausnahmsweise natürlich konnte ein Jahr nach einer gewaltigen Naturkatastrophe benannt werden. Auffallend ist es dagegen, daß in keiner der bis jetzt aufgefundenen Jahresformeln — obwohl wir solche für 66 aufeinander-

[1] Für eine spätere Zeit (I. Dynastie von Babylon) hat A. Ungnad (Beitr. z. Ass. VI, 3 (1907) p. 8 Z. 21 ff.) den Beweis erbracht. Bei Abfassung meines Artikels in ZA XXII, 63 f. hatte ich hiervon noch keine Kenntnis.

folgende Jahre besitzen — von einer totalen Sonnenfinsternis oder einem Komet oder einem bedeutenden Meteor die Rede ist.

Lag in irgendeinem Jahr kein wichtiges Geschehnis vor, so griff man auf ein solches vom letzten oder vorletzten Jahre zurück. So ist:

1. *mu ē.BÁ.ŠA.IŠ* [d] *Da-gán-na ba-rú* = Jahr, wo der Tempel X erbaut ward *(DUN.GI 49)*
2. *mu uš-sa ē.BÁ.ŠA.IŠ* [d] *Da-gán-na ba-rú* = Jahr, das dem folgte, wo der Tempel X erbaut ward *(DUN.GI 50)*
3. *mu uš-sa ē.BÁ.ŠA.IŠ* [d] *Da-gán-na ba-rú mu uš-sa-bi* = Jahr, das dem folgte, wo der Tempel X erbaut ward; das Jahr nach diesem; kurz: das 2. Jahr nach der Erbauung des Tempels X *(DUN.GI 51)*

B. Doppelte Jahresformeln
(ihre Berechtigung und historische Wichtigkeit).

Es ist nun aber von vornherein wahrscheinlich, daß auch jene Jahre, die wirklich durch ein besonderes Ereignis (B) ausgezeichnet waren, dennoch auch nach einem Ereignis (A) eines Vorjahres benannt worden; in den Fällen nämlich, wo (B) zur Zeit der Ausfertigung eines Schriftstücks noch nicht eingetreten war. An sich möglich war freilich der Brauch, die Jahresformel am Schlusse der Tafeln erst nachträglich anzubringen. Dadurch hätte man allerdings eine doppelte Benennung vieler Jahre vermieden, aber dafür mancherlei Unzuträglichkeiten im geschäftlichen Verkehr geschaffen. In der Tat hat man das kleinere Übel gewählt und die einzelnen Jahre, die hier in Frage kommen, mit Doppelnamen belegt. Beweis hierfür sind folgende Datierungen, aus denen zugleich das Prinzip der Benennung ersichtlich ist. Die in [ ] beigefügten Monatsnamen gehören nämlich immer dem ersten Teil des Jahres an, wenn dasselbe nach einem Ereignis (A) eines Vorjahres benannt ist, dagegen dem letzten Teil des Jahres, wenn es durch ein Ereignis (B) ebendesselben sein Gepräge erhielt. Daraus läßt sich auch einigermaßen der Zeitpunkt von (B) erschließen[1]. Dieses der Geschichtsforschung zweifellos willkommene Kriterium

[1] Schon RANKE suchte an einem Falle aus der viel späteren Zeit *Sin-muballiṭs* (des Vaters *Ḫammurabis*) darzutun, daß eine Umnennung eines Jahres nach einem wichtigen während desselben eingetretenen Ereignisse stattgefunden habe. Die angeführten Gründe scheinen mir indes nicht recht stichhaltig zu sein. Sein Beweisgang ist folgender. Die Formeln für das 16. und 17. Jahr *Sin-muballiṭs* sind nach den gleichzeitigen Datenlisten:

(I.) 16. *mu* [giš] *gu-za bara(?)-maḫ [* [dingir] *lugal gù(tig)-dù (gab)-a* [ki] *]* = Jahr, in dem der Thronsessel des Allerheiligsten (?) des Gottes „König von *Kutha*“ . . .

(II.) 17. *mu I-si-i-na* [ki] *in-dib* = Jahr, in dem die Stadt *Isin* eingenommen wurde.

Nun existiert aber in BU 88-5-12, 345 [CT IV, 14] noch eine andere Jahresformel für das 17. Jahr desselben Königs, nämlich:

(III.) *mu uš-sa gu-za bara(?)-maḫ* [dingir] *lugal gù-dù-a [ki]* = Folgendes Jahr, nach dem, in welchem der Thronsessel des Allerheiligsten des Gottes „König von *Kutha*“...

Diese Urkunde ist datiert vom *6. Nisan*, während die einzige Urkunde, die nach der Zerstörung von *Isin* datiert ist, vom *13. Airu* stammt. Also wurde Jahresformel (III.) nach der Zerstörung von *Isin* durch die Formel (II.) ersetzt und die Zerstörung von *Isin* fiel in den 1. oder 2. Monat. Stimmt das? Ja, wenn Formel (I.) wirklich so zu ergänzen ist, wie R. annimmt. R. beruft sich auf den noch unveröffentlichten Kontrakt V. A. T. 1478, in welchem sich die volle Formel (I.) finde.

kann allerdings erst dann recht zur Geltung kommen, wenn einmal ein reicheres keilinschriftliches Material vorliegt. Nun einige Belege!

I. Jahr *DUN. GI 17:* 1. *mu má* [d] *Nin-lil-lá-ge uš-sa*

= Jahr nach dem, wo man das Schiff des *Bēl* (vom Stapel laufen ließ) (RTC 283: *itu Ur* [= 7. Monat]; RTC 282: *itu Amar-a-a-si* [= 10. Monat])

2. *mu* [d] *Nannar kar-zid-da ē-a ba-tùr*

= Jahr, wo der Gott *Nannar* von *Kar-zid-da* in den (in seinen) Tempel gebracht wurde (OBII, 125).

II. Jahr *DUN. GI 36:* 1. *mu uš-sa Si-mu-ru-um* [ki] *ba-ḫul*

= Jahr nach dem, wo *Simuru* zerstört wurde (CT X, 14348: *itu Ezen* [d] *Dun-gi* [= 7. Monat])

2. *mu Si-mu-ru-um* [ki] *a-du 2 kam-ma-aš ba-ḫul*

= Jahr, wo *Simuru* zum 2. mal zerstört wurde (OBI I, 125).

III. Jahr *DUN. GI 43:* 1. *mu uš-sa Si-mu-ru-um* [ki] *a-du 3 kam-aš ba-ḫul*

= Jahr nach dem, wo *Simuru* zum 3. mal zerstört wurde (OBII 125, EAH 97 [EBH p. 260])

2. *mu Gan-ḫar a-du 3 kam-aš ba-ḫul*

= Jahr, wo *Ganḫar* zum 3. mal zerstört wurde (RTC 329: *itu Šú-kul* [= 4. Monat]; RTC 359: *itu Dim-kù* [= 5. Monat]).

IV. Jahr *DUN. GI 55:* 1. *mu uš-sa Si-mu-ur-ru-um* [ki] *Lu-lu-bu* [ki] *adu 9 kam-aš ba-ḫul*

= Jahr nach dem, wo *Simuru* und *Lulubu* zum 9. mal zerstört wurden (TT 175: *itu Ezen* [d] *Dumu-zi* [= 6. Monat]; TT 170: *itu Ezen* [d] *Dun-gi* [7. Monat]; TT 258: *itu Ezen* [d] *Ba-u* [= 8. Monat])

2. *Ur-bil-lum* [ki] *ba-ḫul*

= Jahr, wo *Urbillu* zerstört wurde (TT 299: *itu Ezen* [d] *Ba-u* [= 8. Monat]; TT 177: *itu Še-kin-kud* [= 11. Monat]).

V. Jahr *DUN. GI 56:* 1. *mu uš-sa Ur-bil-lum-*[ki] *ba-ḫul* [1]

= Jahr nach der Zerstörung von *Urbillu* (TT 301; TT 302: *itu Šu-kul* [= 4. Monat])

Ist dieselbe aber auch vom 16. Jahr oder überhaupt aus der Regierung *Sin-muballiṭs*? Zwar bemerkt R., daß Formel (III.), die dem folgenden Jahre zukommt, „in diese Zeit (d. h. die Zeit *Sin-muballiṭs*) gehört", beweisen die Namen einiger als Zeugen auftretenden Personen. Ist aber dieses argumentum ex nominibus testium wirklich zwingend? Schwerlich. Und läßt dasselbe nicht im günstigsten Falle noch immer einen Spielraum von 30 und mehr Jahren, währenddessen nicht bloß fünf (wie in unserem Fall) sondern viel mehr Personen zusammen wiederholt als Zeugen auftreten können. Dazu kommt, daß mehrere Jahresformeln aus jener Zeit noch völlig unbekannt sind und daß Formeln, die sich auf den Thronsessel einer Gottheit beziehen, nicht selten auftreten (so z. B. in den Jahren *Ḫammurabi* 3, 12, 14, 16).

[1] CT VII, 13138 bietet am Ende:

Ur [d] *Lama pa-te-si*

Mu uš-sa Ur-bil-lum [ki] *ba-ḫul*

= (Unter) dem Patesi *Ur* [d] *Lama* (im) Jahre nach der Zerstörung von *Urbillu*.

Hierzu bemerkt nun RADAU l. c. p. 267: »it cannot belong to the reign of Dungi III. (see date 48) because there the succession is established not only by CT 18957, but also by Constantinople 622 (see above). Besides this, we know that in OBI 125 the *mu-uš-sa* dates are mentioned — as a rule — while in OBI I, 127 they never occur!« Alle diese Gründe aber erweisen sich bei näherer Prüfung als unzulässig.

2. *mu Ki-maš-*[ki] *ba-ḫul*

= Jahr der Zerstörung von *Kimaš* (T T 167: *itu Ezen* [d] *Ba-u* [= 8. Monat]; TT 57: *itu Še-kin-kud* [= 11. Monat]; TT 179: *itu Dir* [= 12. Monat]).

VI. Jahr *DUN . GI 58:* 1. *mu uš-sa Kimaš-*[ki] *ba-ḫul mu uš-sa-a-bi*

= 2. Jahr nach der Zerstörung von *Kimaš* (T T 152 Col. IV und C T X, 23 850: *itu Dim-kù* [= 5. Monat]; C T VII, 13 130: *itu Ezen* [d] *Dun-gi ud 15 ba-zal-(ta)* [= 7. Monat, 15. Tag])

2. *mu Ḫa-ar-ši-*[ki] *Ḫu-mur-ti-*[ki] *ba-ḫul*

= Jahr der Zerstörung von *Ḫarši* (und) *Ḫumurti* (C T X, 14 313 Col. IV und C T VII, 12 932 Col. IV: *itu Amar-a-si* [= 10. Monat]; T T 48: *itu Še-kin-kud* [= 11. Monat]).

VII. Jahr *Būr-Sin 2:* 1. *mu uš-sa* [d] *Būr-*[il]*-Sin lugal*

= das 2. volle Regierungsjahr des Königs *Būr-Sin* (T T 154[2]: *itu Ezen* [d] *Ne-šú* [= 3. Monat])

2. *mu* [d] *Būr-*[il]*-Sin lugal-e Ur-bil-lum-*[ki] *mu-ḫul*

= Jahr, wo *K. Būr-Sin Urbillu* zerstörte (C T III, 14 603 und T T 69: *itu Šu-kul* [= 4. Monat]; C T III, 14 599 und C T X, 14 333: *itu*

---

1. Zunächst ist die Berufung auf C T III, 18 957 verfehlt. Hier haben wir es mit einem über mehrere Jahre sich erstreckenden Geschäftsbericht zu tun. Das letzte Jahr ist *mu Ur-bil-lum* [ki] *ba-ḫul (= Dun-gi 55),* während die Abrechnung im *mu Ki-maš* [ki] *ba-ḫul (Dungi 56)* stattfand. Aber wann? Im Anfang oder im Laufe des Jahres? Kein Monatsname gibt uns hierüber Aufschluß. Fand aber die Abrechnung vielleicht erst im Laufe des Jahres statt, so schließt dieses Dokument nicht die Möglichkeit aus, daß das Jahr *Dun-gi 56* anfangs den Namen trug: *mu uš-sa Ur-bil-lum-*[ki] *ba-ḫul,* bis dahin nämlich, wo das Ereignis der Zerstörung von *Kimaš* eingetreten war.

2. Auch Constantinople 622 versagt hier vollständig; denn hier haben wir (vgl. den transkribierten Text bei THUREAU-DANGIN, Rev. sém. 1897 p. 72 f.) nichts als eine Liste der bevorzugten Jahresformeln, welche nur dann ein *mu uš-sa* bieten, wenn das betreffende Jahr durch keinerlei Ereignis ausgezeichnet war (vgl. oben S. 154). So steht dort bei NNr. 5, 7 und 8 kein *mu uš-sa,* obschon die betreffenden Jahre bis zum Eintritt des Ereignisses tatsächlich als solche bezeichnet wurden. Dagegen bietet Nr. 4: *mu uš-sa Kimaš* [ki] *ba-ḫul (Dungi 57),* weil in diesem Jahre nichts von Wichtigkeit geschehen war.

3. Dasselbe Prinzip ist in O B I I, 125 und 127 befolgt und es besteht der von RADAU angenommene Gegensatz der beiden Listen durchaus nicht. O B I I, 127 bietet nur deshalb kein *mu uš-sa,* weil alle dort vorkommenden Jahre (mit Ausnahme von *Gimil-Sin 5*) ihr charakteristisches Ereignis hatten. Umgekehrt enthält O B I I, 125 in der Regel nur in den Fällen ein *mu uš-sa,* wo entweder gar kein oder nur ein wenig bedeutendes Jahresereignis vorlag und somit auf das eines vorausgegangenen Jahres zurückgegriffen werden mußte. So fehlen in dieser Liste die *mu uš-sa*-Daten für *DUN . GI 17, 25* und *36* und das Auftreten eines *mu uš-sa*-Datums für *DUN . GI 43* kann daher nur auf eine verhältnismäßig untergeordnete Bedeutung des in diesem Jahre stattgehabten dritten Waffengangs gegen *Ganḫar* zurückgeführt werden.

Alle Einwände gegen die Annahme, obige Formel (C T VII, 13 138) gehöre dem Jahre *DUN . GI 56* an, sind also hinfällig. Wir haben aber auch einen positiven und gewichtigen Grund für diese Annahme. Die Formel bezieht sich entweder auf das eben genannte Jahr oder auf *Būr-Sin 3;* nun aber ist letzteres ausgeschlossen; also kommt nur *Dungi 56* in Betracht. Der Untersatz ist leicht zu beweisen. Alle *mu uš-sa*-Daten richten sich ganz nach der Fassung der Formeln für das jeweilig vorausgehende Jahr; nun aber enthält die Formel für das Jahr *Būr-Sin 2* konstant (in mehr als 20 vorliegenden Fällen) den Königsnamen; also muß letzterer auch in der *mu uš-sa*-Formel für *Būr-Sin 3* angenommen werden. Letzteres wird durch die Jahresformel (g) S. 171 ausdrücklich bezeugt.

Dim-kù [= 5. Monat]; C T III, 14609: *itu Ezen ᵈ Dun-gi* [= 7. Monat]; C T III, 14600: *itu Še-il-la* [= 12. Monat]).

VIII. Jahr *Būr-Sin 3:* 1. *mu [uš-sa ᵈ] Būr-ⁱˡ-Sin lugal-e Ur-bil-lum-ᵏⁱ mu-ḫul*
= Jahr nach dem, wo *K. Būr-Sin Urbillu* zerstörte (T T 80: *itu Šu-kul* [= 4. Monat])
2. *mu ᵍⁱˢ gu-za ᵈ En-lil-lá ba-dim*
= Jahr, wo der Thron des *Bēl* errichtet ward (T T 272: *itu Ezen ᵈ Dun-gi* [= 7. Monat]; T T 284: *itu Dir-še-kin-kud* [= 12. Monat]; T T 49: *itu Še-il-la* [= 13. Monat]).

IX. Jahr *Būr-Sin 5:* 1. *mu uš-sa en maḫ-gal An-na ba-túg (ŠÚ)*
= Jahr nach dem, wo der Hohepriester (pontifex maximus) des *Anu* investiert ward (T T 231, 232: *itu Gan-maš* [= 1. Monat])
2. *mu en te-unu-gal ᵈ Ninni ba-túg (ŠÚ)*
= Jahr, wo der Oberpriester der großen Wohnung der ᴳ *Innina* investiert ward (T T 161 [164¹⁹] *itu Še-kin-kud* [= 11. Monat]; T T 269: *itu Še-il-la* [= 12. Monat].

X. Jahr *Būr-Sin 8:* 1. *mu uš-sa Ḫu-ḫu-nu-ri-ᵏⁱ ba-ḫul*
= Jahr nach dem, wo *Ḫuḫunuri* zerstört ward (C T I, 94—10—16, 4 und C T X, 24964: *itu Gan-maš* [= 1. Monat])
2. *mu en Erida-ᵏⁱ ba-túg (ŠÚ)*
= Jahr, wo der Priester von *Eridu* investiert ward (T T 222: *itu Hár-ra-ne-sar-sar* [= 2. Monat]; R T C 357: *itu Ḫár-rá-ne-sar-sar;* R T C 313: *ilu Dim-kù* [= 5. Monat]; T T 52: *itu Ezen ᵈ Še-il-la* [= 12. Monat]).

Ähnliche Doppelnamen finden sich auch bei andern Jahren, wie folgende Belege zeigen:

XI. Jahr *DUN . GI 25:* 1. *mu ᵍⁱˢ na(d) ᵈ Nin-lil-lá uš-sa*
= Jahr nach dem, wo der *Bēlit* ein Ruhelager (errichtet ward) (T T 257: *itu Gan-maš* [= 1. Monat])
2. *mu en-nir-zi An-na en ᵈ Nannar ba-túg(ŠÚ)-ga*
= Jahr, wo als erhabener und immerwährender Priester des *Anu* der Priester des *Nannar* investiert ward (O B I I, 125; E B H p. 257).

XII. Jahr *Gimil-Sin 4:* 1. *mu uš-sa Si-ma-num ᵏⁱ ba-ḫul*
= Jahr nach dem, wo *Simanu* zerstört wurde (T T 76)
2. *mu bád mar-tu ba-rú*
= Jahr, wo die Mauer des Westens erbaut wurde.

Leider fehlen jedoch in diesen Fällen die Monatsangaben fast ganz, und so lassen sie sich zur historischen Fixierung von Jahresereignissen nicht verwerten. Immerhin bestätigen sie die oben erkannte Regel, daß die Jahre, welche durch ein bedeutsames Geschehnis ausgezeichnet waren, auf zweierlei Weise benannt wurden. Ausnahmen hiervon sind höchstens in den Fällen zu erwarten, wo jenes Geschehnis schon zu Anfang des Jahres eintrat oder — wie bei feierlichen Kulthandlungen — unabänderlich vorausbestimmt war. Diese Ausnahmen müssen aber bewiesen werden [1].

[1] RANKE vertritt (B E VI, 1 p. 11—13 und OLZ (1907) 231 ff.) die Ansicht, daß die Jahre, welche nach einem Ereignis benannt sind, das sich — wie z. B. der Bau einer Stadtmauer

Aus den obigen Belegen (I—X) ergeben sich nun zunächst folgende historisch brauchbare Schlußfolgerungen:

Ereignis	Regierungsjahr	Jahreszeit
I. Erste Überführung des Gottes *Nannar* in seinen Tempel	*DUN.GI* 17	Nach dem 9. Monat
II. 2. Zerstörung von *Simuru*	*DUN.GI* 36	Zweite Jahreshälfte
III. 3. Zerstörung von *Ganḫar*	*DUN.GI* 43	Vor dem Ende des 4. Monats
IV. Zerstörung von *Urbillu*	*DUN.GI* 55	Im 8. Monat
V. Zerstörung von *Kimaš*	*DUN.GI* 56	Zwischen dem 4. und 8. Monat
VI. Zerstörung von *Ḫarši* und *Ḫumurti*	*DUN.GI* 58	Zwischen der Mitte des 7. und dem 10. Monat
VII. Zerstörung von *Urbillu*	*Būr-Sin* 2	Zwischen dem 3. und 4. Monat
VIII. Errichtung des *Bēl*-Thrones	*Būr-Sin* 3	Zwischen dem 4. und 7. Monat
IX. Installation des Oberpriesters der großen Wohnung der *Innina*	*Būr-Sin* 5	Zwischen dem 1. und 11. Monat
X. Installation des Oberpriesters von *Eridu*	*Būr-Sin* 8	Im 1. oder 2. Monat

Ferner zeigen die Belege III—IX ganz klar, daß man in dem altbabylonischen Tempelbureau die Jahresformeln nicht erst nachträglich (d. h. nach Eintritt eines charakteristischen Jahresereignisses), sondern sofort niederschrieb. Dieser Umstand gibt uns das Recht, aus den S. 153 angeführten Daten die Gleichung: *mu X lugal* = erstes (volles!) Jahr des Königs X abzuleiten.

Dagegen scheint nun freilich zu sprechen, daß (nach Rec. Trav. XVII, 38) die Jahresformel *mu uš-sa Ḫa-ar-ši-ki Ki-maš-ki Ḫu-mur-ti-ki ba-ḫul* (= Jahr nach der Zerstörung von *Ḫarši, Kimaš* und *Ḫumurti*) existiert. Dieses Jahr wäre nämlich — wie unten S. 173f. gezeigt wird — identisch mit *mu dingir Būr-Sin lugal.* Wozu aber noch eine Berufung auf ein früheres Ereignis, wenn letzteres nicht Akzessions-, sondern erstes, volles Jahr war? Oder war man in der Wahl der Jahresformeln doch nicht ganz konsequent? Oder stammt die Tafel aus einem Bezirk des Reiches *Dun-gi,* in dem man die Herrschaft seines Thronfolgers nicht anerkennen wollte? Oder bezieht sich die obige Jahresformel gar nicht auf das Jahr der Abfassung der Tafel, sondern auf das folgende, von dem man noch nicht wissen konnte, daß es das erste volle Jahr *Būr-Sins* sein werde? Lauter Fragen, die sich wenigstens gegenwärtig nicht beantworten lassen, da außer dem genannten Jahrestitel nichts veröffentlicht ist und — wie ich erfahre — die Notizen über Bewahrort und Inhalt des Schriftstücks verloren gegangen sind. Auf alle Fälle aber kann diese einzige Stelle den zahlreichen obigen Belegen gegenüber nicht in Betracht kommen.

---

oder eines Tempels, oder die Einweihung eines Tempels oder Kultgegenstandes — voraussehen ließ, schon am Ende des vorausgehenden Jahres darauf getauft wurden. Dieser Brauch bestand z. Z. der Dynastie *Ur* jedenfalls nicht, wie die Jahresformeln I, 2, VIII, 2, X, 2, XI, 2, XII, 2 (S. 155 ff.) schlagend beweisen; denn hier handelt es sich um lauter Ereignisse, die sich voraussehen ließen, nach welchen aber das betreffende Jahr erst post factum benannt worden ist. Und ob es z. Z. *Ḫammurabis* anders war? Möglich; bewiesen aber ist es nicht.

C. Liste der gewöhnlichen Jahresformeln der Geschäftsurkunden vom Jahre *DUN.GI 1* bis *Ibi-Sin 2* (einschließlich der *mu uš-sa*-Formeln).

Vorbemerkungen. Die Liste knüpft zunächst an die grundlegenden Aufstellungen Thureau-Dangins an, die der französische Forscher in seiner Inscript. d. Sum. et d'Akk. p. 329—337 [SAK 229 ff.] zusammenfaßt. Seine Transkription wurde — einige Ausnahmen abgerechnet — beibehalten; dagegen unterscheiden sich die Übersetzungen in mehrfacher Beziehung. Ein durchgreifender Unterschied besteht bezüglich der grammatischen Konstruktion der einzelnen Formeln. Thureau-Dangin nahm das Verbum fast durchweg im aktiven Sinne, indem er als Subjekt ‚le roi' hinzudachte. Daß dies unzutreffend war [1], lehrte mich folgende Wahrnehmung.

In den Formeln, wo der König deutlich als handelndes Subjekt auftritt, ist das Verbalpräfix stets *mu* (siehe auch die Formeln sub 2 a S. 168 ff.), in allen andern dagegen gewöhnlich *ba,* niemals aber *mu.* Obwohl nun *ba* auch Präfix in aktiver Form sein kann, so zeigt doch dieser konsequente Unterschied, daß *ba* hier entweder den passiven Sinn des Verbums oder die Unbestimmtheit des Subjekts anzeigen soll. Also heißt z. B. *ba-ḫul* ‚wurde zerstört' oder ‚man hat zerstört'. Bezüglich einiger anderer Unterschiede vgl. die Bemerkungen S. 164 ff. Die Jahre, welche nachweisbar zwei Formeln haben, sind durch **, die ausschließlich mittelst *uš-sa*-Formeln benannten durch * hervorgehoben. † bedeutet: Schaltjahr mit einem *DIR.ŠE.KIN.KUD* (gemäß unserer späteren Untersuchung). Die Erklärungen einzelner Jahresformeln finden sich S. 164 ff.

---

[1] Thureau-Dangin hat übrigens den Irrtum selbst erkannt, da er denselben in der ein Jahr später erschienenen deutschen Ausgabe vermieden hat. Obige Begründung ist übrigens damit nicht überflüssig geworden.

DUN.GI.

Regierungs-jahr	
1.	*mu Dun-gi lugal* [1].
.	. . . .
.	. . . .
13.	*mu uš ē ᵈ Nin-ÍB ki-ba-a-gar.*
14.	*mu uš ē ᵈ Nin-ÍB uš-sa* [2].
15.	*mu lugal-e Urí-ᵏⁱ-ta Nibru-ᵏⁱ šu-in-LAGAB* [3].
16.	*mu má ᵈ Nin-lil-lá ba-gab* [4].
**17(a).	*mu má ᵈ Nin-lil-lá-ge uš-sa* [2].
17(b).	*mu ᵈ Nannar Kar-zi(d)-da ē-a ba-tù(r).*
18.	*mu ē-ḫar-sag-lugal* [5] *ba-rū.*
19.	*mu ᵈ KA . DI bád-gal-dingir-ᵏⁱ ē-a ba-tù(r).*
20.	*mu ᵈ Nu-TÚG-MUŠ-da Ka-zal-lu-ᵏⁱ ē-a ba-tù(r).*
21.	*mu ē-ḫal-bi-lugal* [6] *ba-rū.*
22.	*mu ᵈ Nannar Nibru-ᵏⁱ ē-a ba-tù(r).*
23.	*mu en-nir-zi* [7] *An-na en ᵈ Nannar maš-e ni-pad* [8].
24.	*mu ᵍⁱˢ na(d) ᵈ Nin-lil-lá (ba-dím).*
**25(a).	*mu ᵍⁱˢ na(d) ᵈ Nin-lil-lá uš-sa* [2].
25(b).	*mu en-nir-zi An-na en ᵈ Nannar ba-túg* [9]*-gà.*
26.	*mu Ni-*-mi-da-šu dumu-ṣal-lugal nam-nin Mar-ḫa-ši-ᵏⁱ-šú ba-il.*
27.	*mu Ubara-ᵏⁱ ki-bi ba-ab-gí.*
28.	*mu dumu Urí-ᵏⁱ-ma galu-giš-gid* [10]*-šú KA-ba-ab-kešda* [11].
29.	*mu ᵈ Nin-ÍB pa-te-si-gal* [12] *ᵈ En-lil-lá-ge.*
30.	*mu ᵈ En-lil-lá ᵈ Nin-lil-lá-ge.*
31.	*mu [ ] ba-dú(g)-ga [ ].*
32.	*mu uš [ ].*
33.	*mu lugal [ ].*
34.	*mu Gan-ḫar-ᵏⁱ ba-ḫul.*
35.	*mu Si-mu-ru-um-ᵏⁱ ba-ḫul.*
**36(a).	*mu uš-sa* [13] *Si-mu-ru-um-ᵏⁱ ba-ḫul.*
36(b).	*mu Ši-mu-ru-um-ᵏⁱ a-du 2 kam-ma-aš ba-ḫul.*
†(?)37.	*mu Ḫar-ši-ᵏⁱ ba-ḫul.*
38.	*mu en Erida-ᵏⁱ-ga ba-túg-gà.*
*39.	*mu uš-sa en Erida-ᵏⁱ-ga ba-túg-gà.*
40.	*mu dumu-sal-lugal pa-te-si An-ša-an-ᵏⁱ-ge ba-tug* [14].
41.	*mu Gan-ḫar-ᵏⁱ a-du 2 kam-aš ba-ḫul.*

---

* Thureau-Dangin REC No. 540.

DUN . GI.

Regierungs-jahr	
1.	(Das) Jahr des Königs (d. h. sein erstes volles Regierungsjahr)[1].
.	. . . .
.	. . . .
13.	Jahr, wo das Fundament des Tempels des ^G *Nin-ÍB* gelegt ward.
14.	Jahr nach[2] der Gründung des Tempels des ^G *Nin-ÍB*.
15.	Jahr, wo der König *Nippur* mit *Ur* (zu einem Gemeinwesen) verband[3].
16.	Jahr, wo man das Schiff der *Bêlit* vom Stapel laufen ließ[4].
**17(a).	Jahr nach dem des Schiffes der *Bêlit*.
17(b).	Jahr, wo ^G *Nannar* von *Kar-zi-da* (‚Lebensburg') in (seinen) Tempel gebracht ward.
18.	Jahr, wo der Tempel *Ḫar-sag-lugal* (‚Ein Berg ist der König' [?])[5] erbaut ward.
19.	Jahr, wo die Göttin *KA . DI* von *Dūr-ilu* in (ihren) Tempel gebracht ward.
20.	Jahr, wo ^G *Nu-TÚG-NUŠ-da* von *Kazallu* in den Tempel gebracht ward.
21.	Jahr, wo *E-ḫal-bi-lugal* (‚Tempel, dessen Orakelpriester der König ist')[6] erbaut ward.
22.	Jahr, wo ^G *Nannar* von *Nippur* in (seinen) Tempel gebracht ward.
23.	Jahr, wo zum pontifex maximus des *Anu* der (Ober-)Priester des *Nannar* durch Vorzeichen bestimmt[8] ward.
24.	Jahr, wo das Ruhelager der *Bêlit* (bereitet ward).
**25(a).	Jahr nach[2] (der Bereitung des) Ruhelager(s) der *Bêlit*.
25(b).	Jahr, wo als pontifex maximus des *Anu* der (Ober-)Priester des *Nannar* investiert (installiert)[9] ward.
26.	Jahr, wo *Ni-*-mi-da-šu,* die Tochter des Königs, zur Würde einer Herrin von *Marḫaši* erhoben ward.
27.	Jahr, wo *Ubara* wiederhergestellt ward.
28.	Jahr, wo die Söhne (Bürger) von *Ur* zum Waffendienst[10] verpflichtet (vereidigt?)[11] wurden.
29.	Jahr, das dem ^G *Nin-ÍB,* dem Groß-Statthalter *Bêls* (geweiht ward).
30.	Jahr, das dem *Bêl* und der *Bêlit* (geweiht ward).
31.	Jahr . . . .
32.	Jahr, wo das Fundament . . . (oder Jahr nach dem, wo . . .).
33.	Jahr, wo der König . . .
34.	Jahr, wo *Ganḫar* zerstört ward.
35.	Jahr, wo *Simuru* zerstört ward.
**36(a).	Jahr nach[13] jenem, wo *Simuru* zerstört ward.
36(b).	Jahr, wo *Simuru* zum 2. mal zerstört ward.
37.	Jahr, wo *Ḫarši* zerstört ward.
38.	Jahr, wo der (Ober-)Priester („Herrn") von *Eridu* (der *E-a*) investiert ward.
*39.	Jahr nach dem des (Ober-)Priesters („Herrn") von *Eridu*.
40.	Jahr, wo die Tochter des Königs als Patesi von *Anšan* installiert ward[14].
41.	Jahr, wo *Ganḫar* zum 2. mal zerstört ward.

Regierungs-jahr

42. *mu Si-mu-ru-um-*[ki] *a-du 3-kam-aš ba-ḫul.*
**43(a). *mu uš-sa Si-mu-ru-um-*[ki] *a-du 3-kam-aš ba-ḫul.*
†43(b). *mu Gan-ḫar a-du 3-kam-aš ba-ḫul.*
44. *mu An-ša-an-*[ki] *ba-ḫul.*
*45. *mu uš-sa An-ša-an-*[ki] *ba-ḫul.*
46. *mu* [d] *Nannar Kar-zi(d)-da-*[ki] *a-du 2-kam-aš ē-a ba-tù(r).*

47. *mu bád-ma-da-*[ki] *ba-rū.*
*48. *mu uš-sa bád-ma-da-*[ki] *ba-rū.*
49. *mu ē-BÁ-ŠA-IŠ* [d] *Da-gán-na* [15] *ba-rū.*
*50. *mu uš-sa ē-BÁ-ŠA-IŠ* [d] *Da-gán-na ba-rū.*
*51. *mu uš-sa ē-BÁ-ŠA-IŠ* [d] *Da-gán-na ba-rū mu-uš-sa-bi.*

52. *mu Ša-aš-ru-*[ki] *ba-ḫul.*
**{53(a). *mu uš-sa Ša-aš-ru-um-*[ki] *ba-ḫul (?* oder *Būr-Sin 7?).*
{53(b). *mu en* [d] *Nanna(r) maš-e-ni-pad* [16].

†54. *mu Si-mu-ur-ru-um-*[ki] *Lu-lu-bu-um-*[ki] *a-du 10-lal* [17]*-1-kam-aš ba-ḫul.*
55. *mu Ur-bil-lum-*[ki] *ba-ḫul.*
**{56(a). *mu uš-sa Ur-bil-lum-*[ki] *ba-ḫul.*
†{56(b). *mu Ki-maš-*[ki] *ba-ḫul.*
*57. *mu uš-sa Ki-maš-*[ki] *ba-ḫul.*
**{58(a). *mu uš-sa Ki-maš-*[ki] *ba-ḫul mu uš-sa-a-bi.*
†{58(b). *mu Ḫa-ar-ši-*[ki] *Ḫu-mur-ti-*[ki] *ba-ḫul* [18].

Būr-Sin.

1. *mu* [d] *Būr-*[il]*-Sin lugal-e.*
**{2(a). *mu uš-sa* [d] *Būr-*[il]*-Sin lugal.*
{2(b). *mu* [d] *Būr-*[il]*-Sin lugal-e Ur-bil-lum-*[ki] *mu-ḫul.*
**{3(a). *mu uš-sa* [d] *Būr-*[il]*-Sin lugal-e Ur-bil-lum mu-ḫul.*
†{3(b). *mu* [giš] *gu-za-maḫ* [d] *En-lil-lá ba-dím.*
4. *mu en-maḫ-gal* [19] *An-na en* [d] *Nannar ba-túg.*

**{5(a). *mu uš-sa en-maḫ-gal An-na.*
{5(b). *mu en unù-gal* [d] *Ninni ba-túg.*

†(?)6. *mu Ša-aš-ru-*[ki] *ba-ḫul.*
7. *mu Ḫu-ḫu-nu-ri-*[ki] *ba-ḫul.*

**{8(a). *mu uš-sa Ḫu-ḫu-nu-ri-*[ki] *ba-ḫul* (? oder *Dungi 53*(a)?).
{8(b). *mu en Erida-*[ki]*-ga ba-a-túg.*
9. *mu en* [d] *Nannar Kar-zi(d)-da ba-a-túg.*

Gimil-Sin.

1. *mu* [d] *Gimil-Sin lugal.*
2. *mu má-dara-zu-ab* [20] *ba-ab-gab* [21].

Regierungs-jahr

42. Jahr, wo *Simuru* zum 3. mal zerstört ward.
**43(a). Jahr nach jenem, wo *Simuru* zum 3. mal zerstört ward.
43(b). Jahr, wo *Ganḫar* zum 3. mal zerstört ward.
44. Jahr, wo *Anšan* zerstört ward.
*45. Jahr nach jenem, wo *Anšan* zerstört ward.
46. Jahr, wo *Nannar* von *Kar-zi(d)-da* zum 2. mal in (seinen) Tempel gebracht ward.
47. Jahr, wo *Dūr-māti* erbaut ward.
*48. Jahr nach jenem, wo *Dūr-māti* erbaut ward.
49. Jahr, wo der Tempel »*X* ᴳ *Dagān*[15]« erbaut ward.
*50. Jahr nach jenem, wo der Tempel »*X* ᴳ *Dagān*« erbaut ward.
*51. Jahr nach jenem, wo der Tempel »*X* ᴳ *Dagān*« erbaut ward; das Jahr darauf.
52. Jahr, wo *Šašru* zerstört ward.
**53(a). Jahr nach jenem, wo *Šašru* zerstört ward (? oder Jahr *Būr-Sin 7?*).
53(b). Jahr, wo der (Ober-)Priester des *Nannar* durch (himmlisches) Zeichen bestimmt ward[16].
54. Jahr, wo *Simuru* (und) *Lulubu* „zum 9. mal" (total[17]) zerstört wurden.
55. Jahr, wo *Urbillu* zerstört ward.
**56(a). Jahr nach jenem, wo *Urbillu* zerstört ward.
56(b). Jahr, wo *Kimaš* zerstört ward.
57. Jahr nach jenem, wo *Kimaš* zerstört ward.
**58(a). Jahr nach jenem, wo *Kimaš* zerstört ward; das Jahr darauf.
58(b). Jahr, wo *Ḫarši* (und) *Ḫumurti* zerstört wurden[18].

Būr-Sin (Pūr-Sin?).

1. Jahr des Königs *Būr-Sin* (d. h. sein erstes volles Jahr).
**2(a). Jahr nach jenem des Königs *Būr-Sin*.
2(b). Jahr, wo der König *Būr-Sin Urbillu* zerstörte.
**3(a). Jahr nach dem, wo König *Būr-Sin Urbillu* zerstörte.
3(b). Jahr, wo der erhabene Thron des *Bēl* hergerichtet ward.
4. Jahr, wo als pontifex maximus[19] des *Anu* der (Ober-)Priester des *Nannar* investiert ward.
**5(a). Jahr nach jenem des pontifex maximus des *Anu*.
5(b). Jahr, wo der (Ober-)Priester der großen Wohnung der *Innina* investiert ward.
6. Jahr, wo *Šašru* zerstört ward.
**7(a). Jahr nach dem, wo *Šašru* zerstört ward (oder = *Dungi 53(a)?*).
7(b). Jahr, wo *Ḫuḫunuri* zerstört ward.
**8(a). Jahr nach dem, wo *Ḫuḫunuri* zerstört ward.
8(b). Jahr, wo der (Ober-)Priester von *Eridu* investiert ward.
9. Jahr, wo der (Ober-)Priester des *Nannar* von *Kar-zi-da* investiert ward.

Gimil-Sin.

1. Jahr des Königs *Gimil-Sin* (d. h. sein erstes volles Jahr).
2. Jahr, wo man das Schiff der Antilope des (himmlischen?) Ozeans[20] vom Stapel laufen ließ[21].

Regierungs-
jahr

3. *mu Si-ma-num-*[ki] *ba-ḫul.*
**{4(a). *mu uš-sa Si-ma-num-*[ki] *ba-ḫul.*
{4(b). *mu bád mar-tu ba-rū.*
†*5. *mu uš-sa bád mar-tu ba-rū.*
6. *mu na-rú-a* [22]*-maḫ* [d] *En-lil-lá ba-rū.*
7. *mu* [d] *Gimil-*[il]*-Sin lugal Uru-*[ki]*-ma-ge ma-da Za-ab-ša-li-*[ki] *mu-ḫul.*
8. *mu má-gúr-maḫ ba-dím.*
9. *mu ē* [d] (REC 458) *ba-rū.*

Ibi-Sin.

1. *mu* [d] *I-bi-*[il]*-Sin lugal.*
2. *mu en* [d] *Nin[ni] ba-túg.*

Erklärungen zu den Jahresformeln
S. 160—164.

1[1]. Zur Bedeutung von *mu x lugal(-e)* als erstes volles Regierungsjahr des Königs X s. S. 153 und 158.

14[2]. Man beachte, daß im 14., 17. und 25. Regierungsjahr *Dungi*s *uš-sa* stets am Ende, vom 36. Jahre (spätestens) ab und in der ganzen Folgezeit unter den Dynastien von *Ur, Larsa* und *Babel* stets am Anfang der Formel steht. Die erste Anordnung stützt sich auf eine alte Tradition; sie findet sich bereits unter *Nam-maḫ-ni* [RTC 187] und *Ur-nin-gir-su (pa-te-si)* [RTC 207]. Darin liegt ein bisweilen recht nützliches Kriterium für relative Altersbestimmungen; so läßt sich dadurch z. B. feststellen, daß das *mu uš-sa Lu-lu-bu-um-*[ki] *ba-ḫul* (= Jahr nach der Zerstörung von *Lulubu*) [EAH 106 (EBH 428)] in die Zeit nach dem 25. Jahr *Dungi*s fällt.

15[3]. Bei Thureau-Dangin nicht übersetzt. Bekanntlich *šú-LAGAB = (napḫāru)* cfr. *šú-NIGIN = napḫāru* Br. 7239. Hier *šú-ni-LAGAB* „mit der Hand vereinigte er *(uppaḫir)*". Es handelt sich dabei wohl nicht bloß um eine engere politische Verschmelzung, sondern auch um eine physische (durch eine Festungsmauer). In diesem Falle hätte *Samsu-iluna,* der unmittelbare Nachfolger *Ḫammurabi*s, an *Dun-gi* einen Vorläufer. Denn in der Datenliste B der I. Dynastie von Babel ward das 11. Jahr *Samsu-iluna*s *mu bád Uri-*[ki] *Uruk-*[ki] . . . ‚im Jahre, wo die Mauer von *Ur* und *Uruk* . . .' umschrieben und King (Lettres and Inscriptions of Ḫammurabi 244) verweist mit Recht auf Konst. Niffer Nr. 642: *mu* [d] *Samsu-iluna bád Uri-*[ki] *Uruk-*[ki] *mu-un-na-dím* (Scheil, Rec. Trav. XIX, 60). Das heißt aber nicht: „Jahr, wo *S.* die Mauer von *Ur* und *Erech* erbaute," sondern kunstvoll „vollendete". Auch sonst bezieht sich *dím* nicht auf eine Roharbeit, sondern auf die kunstvolle Vollendung (vgl. die Jahresformeln *Dungi 24, Būr-Sin 3(b)* und *Gimil-Sin 8*). Das eigentliche Zeichen für „erbauen" (besonders von Rohbauten eines Tempels oder Stadtmauer) ist *rū* (oder *dū*). Thureau-Dangin übersetzt *gím* mit „fabriquer".

16[4]. Thureau-Dangin transkribiert *ba-dū* und übersetzt provisorisch *„construisit"*. Würde es sich hier wirklich um eine Schiffskonstruktion

Regierungsjahr

3. Jahr, wo *Simanu* zerstört ward.
**4(a). Jahr nach jenem, wo *Simanu* zerstört ward.
4(b). Jahr, wo die Mauer des Westens erbaut ward.
*5. Jahr nach jenem, wo die Mauer des Westens erbaut ward.
6. Jahr, wo der erhabene Denkstein [22] des *Bēl* errichtet ward.
7. Jahr, wo *Gimil-Sin,* der König von *Ur,* das Land von *Zabšali* zerstörte.
8. Jahr, wo das erhabene Schiff fertiggestellt ward.
9. Jahr, wo der Tempel *X* erbaut ward.

Ibi-Sin.

1. Jahr des Königs *Ibi-Sin* (d. h. sein erstes volles Jahr).
2. Jahr, wo der (Ober-)Priester der *Innina* investiert ward.

---

handeln, so hätte man sich doch wohl des Ausdrucks *dím* (siehe Anm. 3) bedient (vgl. Formel des Jahres *Gimil-Sin 8*). Deshalb ziehe ich die Lesung *gab = paṭāru (pitū)* im Sinne von „lösen, freimachen", also in bezug auf ein Schiff, „vom Stapel laufen lassen" vor. So versteht man auch, warum in allen Jahresformeln das Verbum *gab* nur von Schiffen gebraucht wird. Die Auffassung Radaus (EBH 276(2)): *GAB = pitū* = „to open (for)", „to consecrate (to)" scheint mir nicht zulässig; denn *pitū* wird wohl von der Eröffnung, Erschließung (von Wegen und Kanälen), also unserer sogenannten ‚Einweihung' gebraucht, aber nicht für die eigentliche Weihe an eine Gottheit. Hätte *gab* eine solche Bedeutung gehabt, so würde man sich derselben doch auch dort bedient haben, wo es sich um Götterstatuen u. ä. handelt.

18 [5] und **21** [6]. In *ē-ḫar-sag-lugal* und *ē-ḫal-bi-lugal* hat *lugal* wohl den gleichen Sinn. Bedeutet es „Königreich" (wie Thureau-Dangin vermutet)? Kaum! *ḫal-bi-lugal* heißt wohl: »Sein Orakelpriester ist der König« und dementsprechend *ḫar-sag-lugal* »Ein Berg ist der König«. Bekanntlich ist ja *amēl ḪAL = barū* „Orakel- bzw. Omen-Priester"; ferner *ḪAR.SAG = šadū* „Berg", ein Epitheton *Bēl*s als Ausdruck für seine Herrschergewalt. Man könnte — hätten wir es mit dem Tempel *ḫar-sag-lugal* allein zu tun — *lugal* geradezu auf *Bēl* beziehen (also nicht auf *Dungi*); denn für *Dungi* galt *Bēl* als *lugal-a-ni* „sein König". Der Parallelismus mit *ḫal-bi-lugal* scheint jedoch diese Auffassung zu verbieten.

23 [7]. *en-nir-zi An-na* = pontifex maximus; *nir = etellu,* erhaben; *zi = kēnu,* rechtmäßig, treu; oder immerwährend (lebenslänglich)? *An-na* = Himmel oder (Gott) *Anu* und im letzteren Fall Gott des gesamten Himmels und nicht etwa *Nannar* (Mondgott) als Vollmond. Näheres hierüber unter »Königtum und Priestertum« S. 142f. Dort ward auch gezeigt, daß *en-nir-zi An-na* nicht identisch ist mit *en* ᵈ*Nannar* (wie Thureau-Dangin und Radau annahmen).

23 [8]. *maš — pad* = Bestimmung durch (göttliches) Zeichen, Orakel (Radau EBH 256(16). Näheres unter »Königtum und Priestertum« S. 142.

25(b) [9]. Das Zeichen *ŠÙ* wurde mit Radau l. c. 267(5) *túg* transkribiert. Thureau-Dangin läßt *ŠÙ* unübersetzt. Der Sinn kann aber nur sein: ‚definitive Einführung, Investierung, Installation; denn drei Jahre zuvor war der

pontifex maximus bereits durch (göttliches) Zeichen (voraus)bestimmt (23). Die Übersetzung Radaus l. c. 257 (18) ist sicher nicht zulässig.

28[10]. *galu giš-gid* nach Thureau-Dangin vermutlich ‚Bogenschützen‘, da *giš-gid-da* = *ariktu* ‚langer Bogen‘; vielleicht aber auch überhaupt Leute von kräftigem (hohem) Wuchs, also streitbare Mannschaft.

28[11]. *ka* — *kešda* = *pī* — *rakāsu* verpflichten, vereidigen (?). Bemerkenswert ist die Tatsache, daß *Dungi* erst in seinem 28. Jahr umfassende Vorbereitungen zu kriegerischen Unternehmungen trifft. Diese selbst scheinen im 34. Jahr begonnen zu haben.

29[12]. Den kriegerischen Vorbereitungen im vorausgehenden Jahr entspricht die Weihe dieses Jahres an den Kriegsgott *Nin-ÍB,* den Großstatthalter *Bēls*.

36(a)[13]. Hier erscheint zum erstenmal *uš-sa* am Anfang der Jahresformel; vgl. 14[2].

40[14]. Kulturhistorisch äußerst interessant ist die Jahresformel: *mu dumu-sal lugal pa-te-si An-ša-an-ki-ge ba-tug* = „im Jahr, wo die Tochter des Königs Patesi von *Anšan* wurde". So Scheil, Rec. Trav. XVII p. 38 note 6 und ibid. XIX p. 55 note 1. Ähnlich lautet eine andere Jahresformel: *mu dumu-sal lugal pa-te-si Za-ab-ša-li-ki ba-tug* (Var. *ba-an-tug*) [TT 276; 236; 243. EAH 105 (Radau p. 279)]. Allerdings ist die auch von Thureau-Dangin adoptierte Übersetzung Hilprechts OBI p. 245 note 5 „in the year when the patesi of Anšan married a daughter of the King" mit Rücksicht auf die andere Bedeutung von *tug* = *aḫāzu (ušaḫiz)* an sich möglich. Die Auffassung Scheils hat aber bedeutend mehr für sich. Wenn man nämlich eine Vermählungsfeier als wichtiges Ereignis betrachtet hätte, so wäre dies doch die des Königs oder Kronprinzen gewesen; davon schweigen aber die Dokumente. Dagegen mußte die Erhebung einer Prinzessin zur Würde eines Patesi Aufsehen erregen. Andererseits standen Sitten und Anschauungen der damaligen Zeit der Berufung einer Frau zur Regierung nicht im Wege, wie die Jahresformel (OBI pl. 55 Obv. 1, 14): *mu Ni-?-mi-da-šu dumu-sal lugal nam-nin Sar-ḫa-ši-ki ba-il* = année où . . . „la fille du roi fut élevée à la souveraineté de Marḫaši" (Scheil, Rec. Trav. XIX, 55 note 1) vom 26. Jahre *Dun-gi*s beweist.

49[15]. Bezüglich der wahrscheinlichen Bedeutung des Namens des Tempels und der Identität des letzteren mit dem Tempel des *Dun-gi* s. S. 169.

53[16]. Vgl. oben 23[8]. Der zum Priester des *Nannar* bestimmte ist sicher nicht der König, sondern höchstwahrscheinlich der Kronprinz *Būr-Sin;* siehe unter »Königtum und Priestertum« S. 142.

54[17]. TT 186 bietet 9 statt 10 lal 1. Zur Deutung *a-du 9 kam-aš* = ‚total‘ siehe unter »Symbolik der Neunzahl« S. 192.

58(b)[18]. Dies ist die gewöhnliche Formel. Ob auch die abgekürzte Formel: *mu Ḫarši-ki ba-ḫul* sich im Ausfertigungsdatum irgend einer Urkunde findet, erscheint mir sehr zweifelhaft. Dies läßt sich auch schwer nachweisen, da *Dungi 37* die gleiche Formel hat.

4[19]. *en-mah-gal* = *en-nir-zi* (23[7]) = pontifex maximus. Analoge Bezeichnungen dieser Würde s. u. S. 171 (i).

2[20]. *dara-zu-ab* = Antilope des *apsû*. Letzterer ist der Süßwasserozean, der Bereich des *E-a*. Darauf weist auch die Variante obiger Jahresformel: *mu má-dara-zu-ab* [d] *En-ki-ka* (= *E-a*) *ba-ab-gab* = Jahr, wo man das Schiff der Antilope des *apsû*, das Schiff des *E-a* vom Stapel laufen ließ. Vielleicht ist diese Antilope des *apsû* das Prototyp des stellaren Ziegenfischs (unseres Steinbocks). Ist die Antilope des *apsû* als mythisches Wesen gedacht, die das Schiff des *E-a* durch den himmlischen Ozean zu ziehen hat? Oder war ‚Antilope des *apsû*' bloß der poetische (die Schnelligkeit andeutende) Name des Schiffes, das dem Gott von *Eridu* geweiht war? Gegen die letztere Auffassung und zugleich für den astralen Charakter spricht *Gudea*-Zylinder A Col. XXIV, 10—24, bes. 21, wo die Pracht des vom Statthalter von *Lagaš* zu Ehren ‚seines Königs', des [G] *Ningirsu* erbauten Tempels nicht bloß mit dem Glanz der Sonne und der wachsenden Mondsichel, sondern auch mit der *dara-azag-zu-ab* ‚der reinen (glänzenden) Antilope des *apsû*' verglichen wird (vgl. auch ibid. XXVII, 1: [dingir] *muš-azag abzu* = die reine göttliche Schlange des *apsû* (= Hydra?)).

2[21]. Vgl. oben *Dungi* 16[4].

6[22]. *na-rú-a* = *narû*, Schrifturkunde, Schriftdenkmal. Diese volle Form findet sich — soweit ich sehe — in den Geschäftsurkunden regelmäßig. Die Verkürzung zu *na* ist den Datenlisten OBI 127 und Constantinople 762 eigentümlich.

D. Varianten der Jahresformeln, die sich auf das gleiche Ereignis beziehen.

Die gewöhnlichen Jahresformeln wurden teils gekürzt, teils erweitert.

1. Gekürzte Jahresformeln.

Die Abkürzung besteht in der Weglassung eines leicht zu erratenden Prädikats, eines näheren Umstands u. a. Hier einige Belege:

a) *mu Gu-za* (TT 272) = *mu* [giš] *Gu-za ba-dím* (TT 164[1]) = *mu* [giš] *Gu-za* [dingir] *En-lil-lá ba-dím* (= *Bûr-Sin 3*)

b) *mu uš-sa en maḫ* (TT 233) = *mu uš-sa en maḫ-gal An-na* (TT 231; 232) = *mu uš-sa en-maḫ-gal An-na en-*[dingir] *Nannar ba-túg* (= *Bûr-Sin 5*)

c) *mu Ḫa-ar-ši-*[ki] *ba-ḫul* (CT III, 21 338 Z. 162) = *mu Ḫa-ar-ši-*[ki] *Ḫu-mur-ti-*[ki] *ba-ḫul* (= *DUN.GI 58*)

d) *mu Si-mu-ur-ru-um-*[ki] *Lu-lu-bu-*[ki] (CT III, 18 957 ZZ. 60, 108, 182) = *mu Si-mu-ur-ru-um-*[ki] *Lu-lu-bu-*[ki] *a-du 9-kam-aš ba-ḫul* (= *DUN.GI 55*).

Die chronologische Benutzung derartiger abgekürzter Jahresformeln erheischt indes große Vorsicht. So ist die Kürzung c) an sich entschieden zweideutig, da dem Jahre *DUN.GI 37* gleichfalls die Formel *mu Ḫarši* [ki] *ba-ḫul* zukommt. Die Ungewißheit wird nur (wie oben l. c.) durch das Auftreten der vollen Formel oder einer andern unzweideutigen Jahresangabe im näm-

lichen Schriftstück beseitigt. Aber auch a) und b), 1 sind nicht absolut sicher bestimmt, da derartige Abkürzungen noch andern uns bis jetzt nicht bekannten vollen Formeln entsprechen könnten. Um so wertvoller sind

2. Die erweiterten Jahresformeln.

Die Erweiterung besteht entweder in der Nennung des handelnden Herrschers — sei es ohne oder mit Beifügung seiner Regierungs- und Ruhmestitel — oder in der genaueren Bezeichnung des charakteristischen Jahresereignisses oder in der Erwähnung anderer (untergeordneter) Begleiterscheinungen (z. B. gleichzeitige Zerstörung der mit dem Hauptgegner verbündeten Nachbarstädte) oder endlich in der Vereinigung aller erwähnten Zusätze in einer einzigen großen Formel.

a) Jahresformeln mit Königsnamen (und Königstiteln).

Die Erwähnung des Herrschers geschieht — so weit bis jetzt ein Urteil möglich ist — regelmäßig nur in der Formel für das erste (volle) Regierungsjahr und das Jahr *Būr-Sin 2 (mu Būr-Sin lugal-e Ur-bil-lum-*^{ki} *mu-ḫul);* die Hinzufügung des Königsnamens sollte hier offenbar einer Verwechslung mit dem nur fünf Jahre weiter zurückliegenden *mu Ur-bil-lum-*^{ki} *ba-ḫul (DUN.GI 55)* vorbeugen.

UR ^{d}*EN.GUR.*

[Jahr x] [1]:

(a) RTC 261:	*Ur-ab-ba*	*Ur-ab-ba,*
(262, 263)	*pa-te-si*	Patesi.
	mu Ur ^{d}*Engur lugal*	Jahr, wo *Ur* ^{d}*Engur,* der König
	-[e] sig-ta igi-nim-šú	vom Tief(land) zum Hoch(land)
	gír si-ne-šá-a	reiste („den Fuß richtete“).

[Jahr x + 1 (?)] [1]:

(b) RTC 264:	*mu Ur-ab-ba pa-te-si-ta*	Vom Jahre, (wo) *Ur-ab-ba* Patesi (war)
	mu en ^{d}*Ninni Uruk-*^{ki}*-a*	bis zum Jahre, wo zum Priester
	dumu Ur ^{d}*Engur lugal-a maš-e* [2]	der *Innina* von *Erech*
	ba-pad [2]*-da-šú*	der Sohn *Ur-Engurs*, des Königs durch Orakelspruch (?) bestimmt wurde.

[1] Da wir wohl voraussetzen dürfen, daß die beiden Patesi *Ur-ab-ba* in beiden Formeln identisch sind, so folgt aus (b), wo außer dem deutlichen *-ta* „von“ auch das am Rande stehende *-šú* „bis“ gerade noch erkennbar ist, daß das Ereignis (b) auf das von (a) mittelbar oder unmittelbar folgte.

[2] Zum Verständnis der Formel *maš—pad* vgl. S. 165 23[8] und besonders S. 142.

DUN.GI.

[Jahr 15]:

(c_1) RTC 278:	*mu Dun-gi* [1]	Jahr, wo *Dun-gi,*
	lugal-e Uri-^{ki}*-*	der König, mit (der Stadt) *Ur*
	-ta En-lil$^{[ki]}$ *(= Nibru*^{ki}*)* ...	(die Stadt) *Nippur* vereinigte.

[1] Beachte, daß hier (im Jahre *Dungi 15*) vor dem Namen des Königs noch nicht das Gottesdeterminativ *(*^{d} *= dingir)* steht. Vgl. oben S. 145.

(c_2) RTC 277:	*mu lugal-e Ur-* *u-ki-ta Nibru ki* *šu [ni]-LAGAB* [1]	Jahr, wo der König mit (der Stadt) *Ur* (die Stadt) *Nippur* vereinigte.
(c_3) RTC 276:	*mu lugal-e šu in-LAGAB* [1]	Jahr, wo der König die Vereinigung vollzog.
(c_4) RTC 279:	*mu lugal-e* *šu ni-LAGAB* [1]	dito.

Abkürzungen [(c_3) und (c_4)]

[1] Vgl. Anm. 15[3] S. 164.

[Jahr 50]:

(d_1) EAH 101: (EBH p. 261)	*mu uš-sa ē BÁ.ŠA.IŠ* *d Da-gán* [1] *ē d Dun-gi-ra* *ba-rū*	Jahr nach dem, wo der Tempel *BÁ.ŠA.IŠ G Dagans* als(?) Tempel des *G Dungi* hergestellt (?) ward.
(d_2) RTC 424:	*mu uš-sa ē d Dun-gi* *-ra ba-rū*	Jahr nach dem, wo ein Tempel für *G Dungi* errichtet ward.
(d_3) RTC 414:	*Al-la* *pa-te-si* *mu uš-sa ē* *BÁ.ŠA.IŠ* *d Da-gán* [1] *ba-rū*	*Al-la* Patesi. Jahr nach dem, wo der Tempel *BÁ.ŠA.IŠ d Dagan* erbaut ward.

[1] Das Auftreten der Gottheit *Dagān* in Verbindung mit dem Tempel des vergöttlichten *Dun-gi* ist rätselhaft. Der Name *Dagān* erscheint in den Namen des 3. und 4. Königs der Dynastie *Isin: Isin-Dagān* und *Išme-Dagān* (HILPRECHT BE XX, 1 p. 47). Es handelt sich somit um eine im Gebiet von *Isin* verehrte Gottheit — gleichviel, ob dieselbe dort einheimisch oder importiert war (vgl. den philistäischen Gottesnamen *Dagon*). Baute etwa *Dun-gi* an Stelle oder von den Trümmern eines zerfallenen Tempels des *Dagan* sich selbst ein Heiligtum? Sonderbar ist der Umstand, daß in Varianten unserer Jahresformel das Gottesdeterminativ auch vor *IŠ* (CT V, 18358 Col. VI), zwischen *da* und *gán* (TT 29 Vs. 8) und hinter *gán* (ibid. Rs. 27) steht oder oft ganz fehlt (z. B. RTC 423). Man wird wohl annehmen dürfen, daß dieses Spiel mit dem Gottesdeterminativ eine Mißachtung einer fremdländischen, in den Staub gesunkenen Gottheit bedeutet (beachte *IŠ* = *SAḪAR* = *epru* ‚Staub'). Wenn dem aber so ist, so dürfte der in Frage stehende Tempel ein Denkmal des Triumphes *Dun-gi*s über ein dem *Dagān* als Nationalgottheit verehrendes Volk oder seiner siegreichen Ausrottung des *Dagan*-Kults in *Ur* selbst sein. — Die Identität von (d_2) und (d_3) wird schon durch den Inhalt von (d_1) — eine Kombination der beiden andern — sehr wahrscheinlich. Dazu kommen noch folgende Gründe. Außer dem 50. Jahre *Dun-gi*s verrät keine Jahresformel etwas vom Bau eines *Dungi*-Tempels. Freilich sind die Jahre 2—12 nicht belegbar; aber sie kommen auch nicht in Betracht, da damals der König noch nicht mit göttlicher Würde bekleidet war. Ebenso scheinen die Reste der größtenteils zerstörten Formeln für das 31., 32. und 33. Jahr, eine *mu uš-sa*-Formel, die sich auf den Bau eines *Dungi*-Tempels bezöge, auszuschließen.

[Jahr 55]:

(e) CT V, 12231 Col. X:	*Ur d Lama* *pa-te-si* *mu d Dun-gi* *Ur(= nitaḫ)-lig-ga* *lugal Uri-ki-ma* *lugal an ub-da tab-tab-ba*	*Ur d Lama* Patesi. Jahr, (wo) *G Dungi*, der starke Held (Mann), König von *Ur*, König der 4 Weltgegenden,

	Ur-bil-lum-^{ki} [1]	(von den Städten) *Urbillu*
	Si-mu-ru-um-^{ki}	*Simuru*
	Lu-lu-bu-^{ki}	*Lulubu*
	šà Gan-ḫar-^{ki}*-ra*	und *Ganḫar*
	1-eš KU-K(iš)A-bi	mit einem Male (?) ihre Truppen
	šu-bur-ra im-	die vereinten (?) niederschmetterte
	mi-ra [2]	(eigentl. überflutete).
passim:	*mu Ur-bil-lum-*^{ki} *ba-ḫul*	Jahr, wo *Urbillu* zerstört ward.

[1] Unrichtig ist die Vermutung Radaus (EBH 264 (48)), daß es sich hier um die 3. Zerstörung von *Ganḫar* (vom Jahre *Dungi 43*) handeln könne. Denn 1. wird — wie weiter unten gezeigt wird — jene Stadt, auf deren Zerstörung es hauptsächlich ankam, regelmäßig an erster Stelle genannt; in obiger Formel (e) steht aber *Ganḫar* an letzter Stelle; 2. müßte, falls *Urbillu* schon früher einmal zerstört worden wäre, die Formel für das Jahr *Dungi 55* doch wohl: *mu Urbillum-*^{ki} *a-du 2 kam-aš ba-ḫul* „Jahr, wo *Urbillu* zum 2. Mal zerstört wurde“ lauten.

[2] Die von Thureau-Dangin (OLZ I, 169) im Dunkel gelassene letzte Partie der Formel hat Radau (EBH 262) teilweise aufgehellt. Das erste Zeichen in der drittletzten Zeile ist aber nicht — wie R. vermutet — *KUL*, sondern *1-eš*, wo *eš* entweder Adverbialsuffix oder eine die Präposition „auf, zu“ vertretende Postposition. Im ersteren Fall ist *1-eš* = *ešteniš* „auf einmal, gleichzeitig“, im zweiten dagegen „auf eins“, d. h. auf einen Punkt oder einen Haufen. Ersteres wäre das Analogon zu *ud 1* „an einem einzigen Tag“ in Formel (f). *šu-bur-ra* wohl = „vereint“ oder (wie Radau will) „trieb zusammen“.

[Jahr 57]:

(f) CT V, 18346	*Ur* ^{d}*Lama*	*Ur* ^{d}*Lama,*
Col. VIII:	*pa-te-si*	Patesi.
	mu ^{d}*Dun-gi*	Jahr, wo *Dungi,*
	Ur-lig-ga	der starke Held,
	lugal Uri-^{ki}*-ma*	König von *Ur,*
	lugal an ub-da-	König der 4 Welt-
	tab-tab-ba-ge	gegenden,
	Ki-maš-^{ki} *Ḫu-mur-ti-*^{ki}	*Kimaš, Ḫumurti*
	ša ma-da-bi	und ihr Gebiet
	ud 1 mu-ḫul	an einem Tag zerstörte;
	mu uš-sa-a-bi [1]	das Jahr nach diesem.
passim:	*mu uš-sa Ki-maš-*^{ki} *ba-ḫul*	Jahr nach dem, wo *Kimaš* zerstört wurde.

[1] Bereits von Thureau-Dangin OLZ I, 169 übersetzt.

Būr(Pūr?)-Sin.

Daten, die der Regierungszeit *Būr-Sin*s entstammen.

[Jahr 2]:

(f_1) TT 31, 32, 36, 38, 69, 103, 182; CT III, 14600, 14609; CT V, 17753; CT IX, 21387; CT X, 12922; VI, 14333, 14335:

mu ^{d}*Būr-*^{il}*-Sin lugal-e*	Jahr, wo *Būr-Sin,* der König,
Ur-bil-lum-^{ki} *mu-ḫul*	*Urbillu* zerstörte.

(f_2) CT III, 14603: Var. *nu-ḫul* statt *mu-ḫul*
CT III, 14599: Var. ohne *lugal-e*

[Jahr 3]:

(g)	TT 80:	*mu [uš-sa ^{d}] Būr-* *-^{il}-Sin lugal-e* *Ur-bil-lum-^{ki}* *mu-ḫul*	Jahr nach dem, (wo) *Būr-* *-Sin,* der König, *Urbillu* zerstörte.

[Jahr 6]:

(h_1)	EAH 78—79: (EBH p. 268)	*mu ^{d}Būr-^{il}-Sin* *lugal-e Ša-aš-ru-um-^{ki}* *ba-ḫul*	Jahr, (wo) *Būr-Sin,* der König, *Šašru* zerstörte.
(h_2)	OBI 127:	*mu ^{d}Ša-aš-ru-(um)-^{ki}* *ba-ḫul* [1]	Jahr, wo *Šašru* zerstört wurde.

[1] Bis jetzt ist mir keine Geschäftsurkunde bekannt geworden, wo diese Formel nachweisbar dem Jahre *Būr-Sin 6* angehörte. Von den in Frage kommenden Dokumenten, wie z. B. CT X, 23767 (wo Rs. 9 *Ab-ba-mu pa-te-si-gal* genannt wird), TT 29, TT 164 [9], weiß man eben nicht, ob sie aus dem Jahre *Būr-Sin 6* oder *Dun-gi 52* stammen. Leider läßt sich auch die Regierungszeit des genannten *patesi-gal* zurzeit noch nicht bestimmen. Zwar wird er in CT IX, 17748, IV gleichfalls erwähnt; aber die Tafel ist nicht datiert. In den sicher aus *Būr-Sins* Zeit stammenden Dokumenten findet sich allerdings der Titel *patesi-gal,* aber es fehlt der Name (TT 4, II, 11 und TT 111, XII, 14). TT 16, VII, 23 erwähnt den *pātesi-gal Ba-zi,* doch machen es die erhaltenen Reste der Jahresformel in Col. VIII, nämlich: *[. . . m]aḫ-gal [. . .],* nur wahrscheinlich, nicht aber sicher, daß es sich um das Jahr *Būr-Sin 4* handelt. Sicher ist mit *mu Šašru-^{ki} ba-ḫul* das Jahr *Dungi 52* gemeint in: CT X, 18962, 23 und CT V, 17752, IV.

Daten mit dem Königsnamen *Būr-Sin,* aber einer **späteren** Zeit entstammend.

(i_1)	CT III, 14606:	*mu en-nun-gal* *An-na ki-ag ^{d}Būr-* *-^{il}-Sin en Erida-^{ki}* *ba-túg (ŠÚ)*	Jahr, wo als pontifex maximus des *Anu,* der von *Būr-Sin* Geliebte, der Priester von *Eridu,* investiert wurde.
(i_2)	RTC 303:	*mu en-nun-e ^{d}* *Būr-^{il}-Sin-ra ki-* *-ag en Erida-^{ki}* *ba-túg (ŠÚ)*	Jahr, wo als pontifex maximus (des *An-na*) der von *Būr-Sin* Geliebte, der Priester von *Eridu,* investiert wurde.
(i_3)	CT I, 95-10-12, 30:	*mu en-nun-ni ^{d}Būr-* *-^{il}-Sin-ra ki-ag* *en Erida-^{ki} ba-a-túg (ŠÚ)*	dito.

Die sachliche Identität der drei Formeln kann nicht zweifelhaft sein. *e-nun-e* = *en-nun-gal* = *en-nun-ni,* da *e* = *gal* = *ni* (= *rabû* ‚groß‘); also ist *ni* nicht ‚his‘ (pron. suff.) — wie Radau (l. c. 281 (8a)) irrtümlich annimmt. Ferner *en-nun-gal* = *en-maḫ-gal,* da *nun* = *maḫ* (= *rubû, ṣîru* ‚erhaben‘). *^{d}Būr-^{il}-Sin-ra ki-ag* ‚der von *Būr-Sin* Geliebte‘ (i_2) = *ki-ag ^{d}Būr-^{il}-Sin* ‚der Geliebte *Būr-Sins*‘ (i_1). Gerade aus (i_1) hätte Radau (l. c. 281) ersehen können, daß *ki-ag* nicht mit *en Erida-^{ki}* zu verbinden ist. Auf die Hereinziehung von CT I, 94-10-16, 5 können wir hier verzichten, zumal da die betreffende Jahresformel (der Kopie Kings gemäß) an lädierter Stelle steht. Auf keinen Fall läßt sich daraus — wie es Radau l. c. tut — schließen, daß

Būr-Sin einen ‚Mitregenten' hatte. Unsere Übersetzung unterscheidet sich auch von der THUREAU-DANGINS (J. de Sum. et d'Ak. 336 (1)) wesentlich dadurch, daß nach uns der Ober-Priester von *Eridu* erst zur Würde des pontifex maximus erhoben wird, eine Ehrung, die im Jahre *Būr-Sin 4* dem Ober-Priester des *Nannar* zuteil ward, während THUREAU-DANGIN den pontifex maximus (l'auguste grand-prêtre) von vornherein als identisch mit *en ^{d}Erida-^{ki}* annimmt. Ganz konsequent hält der französische Assyriologe die Formel (i) für gleichbedeutend mit *mu en Erida-^{ki} ba-a-ŠU (Būr-Sin 8)*, während wir nicht minder konsequent diese Identität bestreiten müssen. Zum vollen Verständnis vergleiche S. 142 f. und die Jahresformeln *Būr-Sin* 4 und 8 b S. 162 f.

Gimil-Sin.

[Jahr 4]:

(k_1)	CT III, 14608:	*mu ^{d}Gimil-^{il}-Sin lugal Uri-^{ki}-ma-ge bád mar-tu mu-ri--iḳ Ti-id-ni-im mu-rū*	Jahr, wo *Gimil-Sin,* der König von *Ur,* die Mauer des Westens „*Muriḳ Tidnim*" („Schutzwehr gegen *Tidnim*") erbaute.
(k_2)	TT 77:	*mu bád mar-tu ba-rū*	Jahr, wo die Mauer des Westens erbaut wurde.

[Jahr 5]:

(l_1)	RTC 428:	*mu uš-sa ^{d}Gimil-^{il}-Sin lugal Uri-^{ki}-ma-ge bád mar-tu mu-ri-iḳ Id-ti[1]-ni-im mu-rū*	Jahr nach dem, wo *Gimil-Sin* der König von *Ur* die Mauer des Westens „*Muriḳ Tidnim*" erbaute.
(l_2)	CT 13882: (u. 13884 ff.)	*mu uš-sa ^{d}Gimil-^{il}-Sin lugal-e bád mar-tu mu-rū*	Jahr nach dem, wo *Gimil-Sin,* der König von *Ur,* die Mauer des Westens erbaute.
(l_3)	Const. 260 (Niffer): (SCHEIL)	*mu uš-sa bád mar-tu ba-rū*	Jahr nach dem, wo die Mauer des Westens erbaut wurde.

[1] *Id-ti-ni-im* ist wohl ein Schreibfehler statt *Ti-id-ni-im.*

[Jahr 6]:

(m_1)	RCT 302: (u. 295; TT 58)	*mu ^{d}Gimil-^{il}-Sin lugal Uri-^{ki}-ma-ge na-rú-(a)--maḫ ^{d}En-lil ^{d}Nin-lil--ra mu-ne-rū*	Jahr, wo *Gimil-Sin,* der König von *Ur,* den erhabenen Denkstein des *Bēl* und der *Bēlit* errichten ließ.
(m_2)	TT 62:	*mu ^{d}Gimil-^{il}-Sin lugal-e na-rú-a-maḫ ^{d}En-PÁR[1] ^{d}Nin-Zil-lá*	Dasselbe (doch ohne Nennung der Stadt *Ur*)?
(m_3)	TT 59:	*mu na-rú-a-maḫ ^{d}En-lil-lá ba-rū*	Jahr, wo der erhabene Denkstein des *Bēl* errichtet wurde.
(m_4)	TT 164[5]:	*mu na-rú-a-maḫ ba-rū*	Jahr, wo der erhabene Denkstein errichtet wurde.

[1] So deutlich geschrieben; schwerlich liegt hier ein Schreibfehler im Original vor.

[Jahr 7]:

(n)	RTC 398:	*mu* ^{d}*Gimil-*^{il}*-Sin lugal Uri-*^{ki}*-ma-ge ma-da Za-ab-ša-la* [1] *mu-ḫul*	Jahr, wo *Gimil-Sin,* der König von *Ur,* das Gebiet von *Zabšala* zerstörte.

[1] TT 84: Var. *li* statt *la*.

[Jahr 8]:

(o_1)	Rev. d'ass. III, 124: (Thur.-Dang.)	*mu* ^{d}*Gimil-*^{il}*-Sin lugal Uri-*^{ki}*-ma-ge má-gúr-maḫ* ^{d}*En-lil* ^{d}*Nin-lil-ra mu-ne-dím*	Jahr, wo *Gimil-Sin,* der König von *Ur,* das Prunkschiff des *Bēl* und der *Bēlit* vollendete.
(o_2)	TT 225: (u. 277)	*mu má-gúr-maḫ ba-dím*	Jahr, wo das Prunkschiff vollendet wurde.

[Jahr 9]:

(p_1)	RTC 309: (u. 429)	*mu* ^{d}*Gimil-*^{il}*-Sin lugal Uri-*^{ki}*-ma-ge ē* ^{d}*Giš-ḫu-*^{ki} *mu-rū*	Jahr, wo *Gimil-Sin,* der König von *Ur,* den Tempel *X* zu *Gišḫu* erbaute.
(p_2)	TT 255:	*mu ē* ^{d}*X* (= REC 458) *ba-rū*	Jahr, wo der Tempel *X* erbaut wurde.

b) Jahresformeln, die durch Hinzufügung von Namen zerstörter Städte erweitert sind.

(Nachweis der Identität mehrerer Formeln.)

1. Formel (e) S. 169 f., wo außer *Urbillu* noch *Simurru, Lulubu* und *Ganḫar* genannt werden *[Dungi 55]*.
2. CT III, 21340 (und 19027): *mu Ki-maš-*^{ki} *Ḫu-mur--ti-*^{ki} *ba-ḫul* — (sonst regelmäßig einfach:) *mu Ki-maš-*^{ki} *ba-ḫul [DUN. GI 56]*
3. Formel (f) S. 170: *mu . . . . Ki-maš-*^{ki} *Ḫu-mur-ti-*^{ki} *. . . . mu-ḫul [Dungi 57]*
4. a) CT 14308, XII, 18 ff.:

[m]u Ḫa-ar-ši-^{ki} *Ki--[maš]-*^{ki} *šà Ḫu-mur-ti--*^{ki} *ba-ḫul*	Jahr, wo *Ḫarši Kimaš* und *Ḫumurti* zerstört wurden.

b) TT 48 (innen) Rs.:

mu Ḫa-ar-ši-^{ki} *Ḫu-mur-ti-*^{ki} *šà Ki-maš-*^{ki} *ba-ḫul*	Jahr, wo *Ḫarši Ḫumurti* und *Kimaš* zerstört wurden.

c) TT 55 Rev.:

mu Ḫa-ar-ši-^{ki} *Ki-maš-*^{ki} *ba-ḫul*	Jahr, wo *Ḫarši* (und) *Kimaš* zerstört wurden.

d) CT III, 19027 Z. 196; CT III, 21336 Z. 185, 21338 Z. 185; CT V, 12912, X; TT 48 (außen) etc. etc.:

(gewöhnliche Formel)

mu Ḫa-ar-ši-^{ki} *Ḫu-mur-ti-*^{ki} *ba-ḫul*	Jahr, wo *Ḫarši* (und) *Ḫumurti* zerstört wurden.

e) CT III, 21338 Z. 162:

(abgekürzte Formel)

mu Ḫa-ar-ši-^{ki} *(ba-ḫul)*	Jahr, wo *Ḫarši* (zerstört wurde).

Nachweis der Identität der fünf letzten Formeln.

1. Formel a) bezeichnet das Jahr *Dungi 58*. Dies folgt aus der Tatsache, daß in der Tafel CT X, 14308 dem Bericht über das durch a) bezeichnete Jahr die Abrechnung für den letzten Monat des Jahres *Dungi 57 (mu uš-sa Ki-maš-ki šà Ḫu-mur-ti-ki ba-ḫul)* unmittelbar vorausgeht (vgl. S. 185).

2. Die Formel b) bezeichnet dasselbe Jahr wie d). Denn während die innere Inschrift des ‚case tablet' TT 48 die Formel b) bietet, steht auf der Außenseite desselben die kürzere Formel d).

3. Vergleicht man a), b) und d), so leuchtet ohne weiteres ein, daß sich c) zu a) wie d) zu b) verhält und somit, da a) = b), auch c) = d).

4. Bezüglich der abgekürzten Formel e), die nur zum Vergleiche hierher gesetzt ist, siehe S. 166 58(b)[18].

III. Namen und Reihenfolge der Monate.

A. Die gewöhnlichen Monatsnamen.

Um das Verständnis des Folgenden zu erleichtern, stellen wir die bekannten Listen der Monatsnamen, wie sie zur Zeit von *Lugalanda* und *Urukagina* (I.), sowie unter der Dynastie von *Akkad* (II.) und der Dynastie von *Ur* (III.) gebräuchlich waren, nochmals hier auf.

I.[1] (Zeit *Lugalandas* und *Urukaginas*)	II.[2] (Zeit *Sargons*)	III.[2] (Zeit *Dungis* und seiner Nachfolger)
(1.) *ITU EZEN ŠE.KÚ dingir NINA*	*ITU EZEN GAN.MAŠ*	*ITU GAN.MAŠ*
(2.) *ITU ḪAR.RÁ.NE.SAR.A dingir NINA*	*ITU EZEN ḪAR.RÁ.NE.SAR.SAR*	*ITU ḪAR.RÁ.NE.SAR(SAR)*
(3.) *ITU EZEN DINGIR.NE.ŠÚ*	*ITU EZEN DINGIR.NE.ŠÚ*	*ITU EZEN DINGIR.NE.ŠÚ*
(4.) *(ITU SÌG.BA, ITU KI.SÌG.BA)*	*ITU ŠU.KUL*	*ITU ŠU.KUL*
(5.) *ITU EZEN DIM.KÚ dingir NIN.GIR.SU*	*ITU EZEN DIM.KÚ*	*ITU DIM.KÚ*
(6.) *ITU EZEN ŠE.KÚ dingir NIN.GIR.SU*	*ITU EZEN dingir DUMU.ZI*	*ITU EZEN dingir DUMU.ZI*

[1] Liste (I) findet sich bei H. de Genouillac, Tablettes sumériennes archaiques (1909) p. XX note 3. Sie beginnt jedoch dort — entprechend dem damaligen (kultischen) Jahresanfang — mit dem (8.) Monat *(itu ezen d Ba-ú)* der obigen Liste. Die von uns vorgenommene Umstellung geschah mit Rücksicht auf den (ökonomisch-bürgerlichen) Jahresanfang der Liste (III) mit *Gan-maš* (worüber unten).
Var. (11.): *(itu gŭr-dub-ba* und *gŭr-im-gab-a* (?)*)*
(13.(12.)): *itu še-il-la, itu udu-šú-še-a d Nin-gir-su-ka-ka, itu udu-šú-še-a d Nina-ka, itu udu-šú-še-a-AN-la (itu An-ta-sur-ra, itu d Nin-gir-su-é-bil-An-ta-sur-ra* (?)*)*.

[2] Die ganze Liste (III) und die Reihenfolge der meisten Monatsnamen in (II) hat Thureau-Dangin schon 1897 (Rev. d'Assyr. 4e vol. no. III p. 83 et suiv.) erkannt. Letztere vervollständigte derselbe in ZA XV, 410. Die richtige Transkription des 2. Monats bot er auf Grund von TT 222 in ZA XVI, 345 Anm. 1. Eine von ihm irrtümlich vorgenommene Vertauschung des 3. und 4. Monatsnamens hat Radau EBH 288 wieder verbessert.

	I. (Zeit *Lugalanda*s und *Urukagina*s)	II. (Zeit *Sargon*s)	III. (Zeit *Dungi*s und seiner Nachfolger)
(7.)	*ITU EZEN DIM.KÚ dingir NINA*	*ITU UR*	*ITU EZEN dingir DUN.GÍ*
(8.)	*ITU EZEN dingir BA.Ú*	*ITU EZEN dingir BA.Ú*	*ITU EZEN dingir BA.Ú*
(9.)	*ITU EZEN AB.È*	*ITU MU.ŠU.GAB*	*ITU MU.ŠU.UL(GAB)*
(10.)	*ITU EZEN AMAR.A.A.SI ZID.DA*	*ITU MES.EN.DU.ŠE. A.NÀ*	*ITU AMAR.A.A.SI*
(11.)	*ITU ŠE.KIN.KUD*	*ITU EZEN AMAR. A(.A).SI*	*ITU ŠE.KIN.KUD*
(12.)		*ITU ŠE.ŠE.KIN.A*	*ITU DIR ŠE.KIN.KUD*
(13.(12.))	*ITU UDU.SÚ.ŠE.A.IL.LA (dingir NIN.GIR.SU.KA.KA)*	*ITU EZEN ŠE.IL.LA*	*ITU ŠE.IL.LA*

1. Beziehungen der Listen untereinander.

Während (I.) mit (II.) und (III.) nur in dem 2., 3., 5., 8., 10., 11. und 12.(13.) Monatsnamen ganz oder doch im wesentlichen übereinstimmt, besteht zwischen (II.) und (III.) eine fast völlige Harmonie. Nur bezüglich des 7., 9. und 10. Monats bedarf es einiger besonderen Bemerkungen.

1. Änderung des 7. Monats. Der ältere Name *ITU UR* der Zeit *Sargon*s war vereinzelt noch bis zum Jahre *Dungi 24* (TT 256 Rs.) im Gebrauch. Aber schon in einer Tafel vom Jahre *Dungi 17* (TT 3, III, 15) findet sich derselbe durch den »Monat des Festes des *G Dungi*« ersetzt. Dieser Namenswechsel fällt zeitlich mit der Vergöttlichung des Königs zusammen. Letztere vollzog sich in dem Zeitraum von seinem 15.—17. Regierungsjahr; denn in einer Urkunde vom Jahre *Dungi 15* (und vorher) fehlt noch das Gottesdeterminativ vor *Dungi*s Name. Die in diesem Jahre vollzogene »Vereinigung« von *Ur* und *Nippur* steht in ursächlichem Zusammenhang mit der Vergöttlichung des Königs (vgl. oben S. 145).

2. *mu-šu-GAB = mu-šu-UL = mu-šu-du.* Der 9. Monat ward zur Zeit der Dynastie *Ur* bald *mu-šu-UL,* bald *mu-šu-GAB* geschrieben; ja, es waren sogar beide Schreibweisen gleichzeitig am nämlichen Ort im Gebrauch, wie CT X, 14316 vom Jahre *Dungi 55* beweist. Hier steht nämlich in Col. I, 26 und II, 1: *itu mu-šu-UL,* dagegen in Col. III, 23: *mu-šu-GAB,* und beide Male in Verbindung mit der Stadt *Ninā.* Da nun sowohl *GAB* als auch *UL* (Brünn. 9131 und 4473) den Wert *du* hat, so ist der Name *mu-šu-du* zu transkribieren.

3. Position des Schaltmonats in beiden Listen. Thureau-Dangins Vermutung (ZA XV, 411), *MES.EN.DU ŠE.AN.NÀ* habe zur Zeit *Sargons* die Rolle des Schaltmonats vertreten, erscheint nicht nur annehmbar, sondern trifft zweifellos das Richtige. Dies lehrt nicht nur ein aufmerksamer Vergleich der Listen (II) und (III), von welchen diese aus jener hervorgegangen ist (vgl. 9—11), sondern auch das Ideogramm *ŠE* (Getreide) in Verbindung mit der Tatsache, daß zur Zeit, wo die Sternbeobachtung noch nicht ausgebildet war, der Stand der (Getreide-)Vegetation als Kriterium für eine etwaige Schaltung

galt und gelten mußte. Zur Zeit *Sargons* kam der Stand des noch wachsenden Getreides, unter der Dynastie von *Ur* der des reifenden Getreides in Betracht. Die Erntereife trat gewöhnlich im *ŠE.KIN.KUD* ein; geschah dies in einem Jahre dann noch nicht, so fügte man einen *DIR.ŠE.KIN.KUD* hinzu.

2. Jahreszeiten der Monate.

Die einzig sicheren Anhaltspunkte zur Bestimmung derselben bietet die Bedeutung der Namen des 4. und des 11. Monats.

a) *ITU ŠU.KUL (šu-numun(-na))* = Sämonat (= November), wie das Doppelideogramm *ŠU* (= Hand) + *KUL* (= Same) verrät. Die einzig geeignete Zeit für die Aussaat von Gerste und Weizen war im Süden des alten Mesopotamiens November-Dezember. Die vereinzelten Regenschauer in dem vorausgehenden Monat genügten keineswegs, um den ausgeglühten Boden für die Aufnahme des Samenkorns zu befähigen und an eine künstliche Bewässerung im großen Maßstab war im Oktober, wo das Flußwasser seinen tiefsten Stand erreicht, nicht zu denken. Setzen wir nun *ŠU.KUL* = November, so muß *ŠE.KIN.KUD* = Juni sein. Ist aber letztere Gleichung statthaft? Sehen wir zu!

b) *ITU ŠE.KIN.KUD* = Monat des ‚Kornabschneidens', Erntemonat (= Juni). Heute fällt die Gersten- und Weizenernte in dem für uns in Betracht kommenden Gebiet in die ersten drei Wochen des Mai, in der Gegend von Mosul in die letzten drei Wochen des gleichen Monats[1] und eventuell noch in den Juni hinein.

In der neu- und spätbabylonischen Zeit war der *Še-kin-kud* (*Adāru* genannt) gewiß nicht mehr Erntemonat, da — wie aus den astronomischen Tafeln ersichtlich — sein Anfang etwa zwischen dem 20. Februar und 25. März schwankt[2]. Anders war es zur Zeit der ersten Dynastie von *Babel* und der von *Ur*. Hier war der *Še-kin-kud* — wenigstens in der Regel — wirklich Erntemonat[3]. Wenn nun aber auch das Klima Südbabyloniens in dem Zeitraum von vier Jahrtausenden nicht völlig das gleiche blieb, so ist doch die Änderung zu gering[4], als daß sie eine erhebliche Verschiebung der Reifezeit bewirken konnte. Dies berechtigt uns auch für die altbabylonische Zeit als eigentlichen Erntemonat den Mai anzusehen. Es ist indes zu beachten, daß

[1] „Vom 10. Mai an beginnt die Erntezeit, die bis zum Schluß des Monats beendet ist." So Ritter, Erdkunde XI, 215 (nach dem Bericht von Ainsworth). Anfangs- und Endtermin sind natürlich Schwankungen unterworfen. Im heutigen Basra (geogr. Breite = 30° 30') beginnt — wie P. Scheil mir mitteilt — die Ernte gegen Ende April. Nach Cros (de Genouillac, Tabl. Sumér. Arch. XXI Anm. 1) beginnt die Ernte in der Umgebung von Tello und dem ganzen unteren Mesopotamien gegen Mitte Mai und ist im Juni beendigt.

[2] Dies erhellt aus folgenden Datengleichungen (ZA XVII, 238 und Sternkunde I, 110 ff.):

523 v. Chr. *Nisan 1* = April 6
522 „ „ „ = März 26
386 „ „ „ = März 21
385 „ „ „ = April 8
384 „ „ „ = April 27
192 „ „ „ = April 5

[3] Siehe die Belege bei de Genouillac l. c. XVII Anm. 3.

[4] Dies läßt sich aus den genau datierten meteorologischen Angaben der astronomisch-meteorologischen Tafeln der letzten vier Jahrhunderte v. Chr. mit hinreichender Sicherheit erschließen.

bei der großen Ausdehnung des Ackerbaus im 3. Jahrtausend die Erntegeschäfte noch die ersten Wochen des Juni in Anspruch nehmen konnten. Dann wäre der *Še-kin-kud* als der Monat anzusehen, in welchem die Ernte abschloß und — im Einklang hiermit — *Šu-numun(-na)* als der Monat, in welchem die Aussaat begann. Nur so lassen sich die Namen der beiden Monate mit der Ordnung der obigen Liste in Einklang bringen. Das Intervall zwischen dem eigentlichen Sämonat (Dezember) und dem eigentlichen Erntemonat (Mai) ist um zwei Monate kürzer.

c) *ITU ŠE.IL.LA* (= Juli). Radau (vgl. EBH 289ff.) deutete den Namen als „grain grow(n)", was — da *Še-il-la* auf den Erntemonat folgt — natürlich unzulässig ist. Sehr nahe läge die Deutung: Getreide (heim)bringen, aufhäufen (in den Vorratshäusern), was ja der Natur der Sache entspräche (vgl. die analogen Verbindungen in den Berufsnamen *ga-il, šam-il, im-il, gi-il*). de Genouillac wird indes das Richtige getroffen haben, wenn er (Tabl. Sum. Arch. XIX) den *itu Še-il-la,* der sich einmal (RTC 47) auch in der älteren Zeit findet, mit *itu udu-sú-še-a-il-la* [d]*Nin-gir-su-ka-ka* sowie *itu udu-šu-še-a* [d]*Nin-gir-su-ka-ka* identifiziert und letztere — mit Beiseitelassung des Gottesnamens — als „mois où on lève le blé pour les moutons" deutet. („Le blé aussitôt battu, ou plutôt foulé par les boeufs sur l'aire, on rentrait la paille pour le bétail.")

d) *ITU GAN.MAŠ* hat Radau als ‚field (in) blossom' gedeutet. Wenn man aber die Jahreszeit dieses Monats (August!) und die tatsächliche Rolle dieses Monats in der schon frühzeitig wohlgeordneten Landwirtschaft beachtet, so wird man gewiß gern auf jene poetische Deutung verzichten. Im *GAN.MAŠ* wurden nach Ausweis zahlreicher Tempelurkunden die Erträgnisse der einzelnen Felder (mit allem Zubehör: Ausgaben für Saat, Baukosten etc.) bestimmt und darüber lange Rechenschaftsberichte abgefaßt; ferner wurde für das folgende ökonomische Jahr und zunächst für die Sommer-Ernte die notwendigen Anordnungen (bzw. Saatkorn, Baulohn, Verteilung der Felder) getroffen. Der zweite Teil des Monatsideogramms *(MAŠ)* kann sich daher nur auf derartige ökonomische Feststellungen und Maßnahmen beziehen. Damit steht denn auch die bekannte Bedeutung von *BAR* (Zeichen = *MAŠ*) = *parāsu* ‚entscheiden' im Einklang. Ferner wird unsere Deutung durch einen elamitischen Monatsnamen aus einer etwas späteren Zeit (Epoche *Adda-Pakšu (Bakšu?)*, nämlich *itu Ḫar-šu-bi-um* = *Ḫaršum* = *ŠIT.KAK.A.ŠAG.GA* (Brünn. 5988, 5990) = Rechnungsführung (Verwaltung) der Felder (cfr. Scheil, Textes Élamites-Sémitiques, Déleg. en Perse, tome X, 14ff., bes. 20) gestützt.

e) *ITU HAR.RA.NE.SAR.SAR* hat de Genouillac (l. c. XIX) richtig als »mois où les boeufs labourent« gedeutet (vgl. auch Boissier, Le nom assyrien du soc de la charrue OLZ (1908) 300). Der Ordnung der Monate entsprechend handelt es sich um den September. Da nun aber die Arbeit des Pflügens naturgemäß der Aussaat unmittelbar vorausging und letztere erst in der zweiten Hälfte des November begann (siehe oben (b)), so nahm das Pflügen gewiß erst gegen Ende des *itu Hár-rá-ne-sar-sar* seinen Anfang und setzte sich durch den ganzen folgenden Monat (*itu Ezen dingir ne-šú* = Oktober) fort. Die Benennung des Monats richtete sich also auch hier — wie bei dem

Sämonat *(itu Šu-numun(-na))* — nach dem terminus a quo. Die lange Dauer der Arbeit des Pflügens erklärt sich wie die der Ernte aus der großen Ausdehnung der altbabylonischen Agrikultur (im Gegensatz zu ihrer Vernachlässigung in der arabischen Gegenwart).

f) *ITU EZEN DINGIR.NE.ŠÚ* (= Oktober). Hier tritt anscheinend eine Gottheit mit dem Namen *Ne-šú* auf. Ein solcher Eigenname begegnet uns aber im altbabylonischen Kult sonst gar nicht; wir müssen daher annehmen, daß *dingir* hier entweder allgemein ‚die Gottheit' oder ‚der Landesgott' *(Ningirsu)* ist und *ne-šú* auf eine spezielle Tätigkeit desselben hinweist. Da nun der betreffende Monat dem Sämonat unmittelbar vorausgeht, so liegt es nahe, jene göttliche Tätigkeit als eine Erneuerung der menschlichen Arbeitskraft für die bald darauf beginnende Agrikulturperiode aufzufassen. Die zulässige Deutung der Ideogramme *NE* (bzw. *BIL*) = *uddušu* ‚erneuen' und *ŠÚ* = *ḳātu* ‚Hand' dürfte diese Meinung einigermaßen rechtfertigen.

g) *ITU EZEN DIM.KÚ* (= Dezember). Wie der ältere Monatsname *itu Ezen dim-kú* *ᵈNin-gir-su* und der Parallelismus mit dem (vgl. S. 174) vorausgehenden Namen *itu Ezen še-kú* *ᵈNin-gir-su* andeutet, bezieht sich der Monat auf das „Fest, wo man von dem der Gottheit geweihten *DIM* aß". Unter *DIM* sind wahrscheinlich vom Getreide verschiedene Feldfrüchte, also Datteln, Feigen etc. zu verstehen (vgl. de Genouillac l. c. XX).

h) *ITU EZEN ᵈDUMU.ZI* (= Januar). Die Gottheit *dumu-zi* ‚Kind des Lebens', nach der der 6. Monat benannt ist, paßt zur Jahreszeit: die Sonne hat ihren südlichsten Punkt erreicht, der Lichttag beginnt wieder zuzunehmen, die im November/Dezember ausgestreute Saat sproßt empor; das belebende Wasser des Euphrat und Tigris beginnt merklich zu steigen.

i) *ITU EZEN ᵈDUN.GI* (= Februar). Zur Entstehung des Namens vgl. oben S. 145 und 175.

k) *ITU EZEN ᵈBA.Ú* = ‚Monat des Festes der *ᴳBaú* (= März). Dieser Monat ist von allen nach einem ‚Fest' benannten Monaten der wichtigste, weil er zur Zeit der Könige (bzw. Patesis) von *Lagaš* das Jahr eröffnete, wie aus den *Gudea*-Texten stat. E V, 1—2 und stat. G III, 5 (vgl. Thureau-Dangin SAK 81 und 85) hervorgeht. An beiden Stellen werden die Vermählungs-Geschenke aufgeführt, die der Herrscher einem alten Brauche[1] gemäß „am Neujahrstag *(ud-zag-mu)*, dem Feste der *Baú*" seiner Landesgöttin darbrachte. Das beginnende Liebesleben *Ningirsu*s und der *Baú* war nach altbabylonischer Anschauung das Prototyp des im Frühling erwachenden Naturlebens. Die „Vermählungs-Geschenke" bestanden aus einer großen Anzahl aller möglichen Naturprodukte der Flora und Fauna des Landes, eine sinnreiche captatio benevolentiae gegenüber der lebenspendenden ‚Mutter von *Lagaš*'. Mit Rücksicht auf die Darbringung geeigneter (jugendkräftiger) Herdentiere konnte man freilich der Göttin nur alte Früchte (z. B. Datteln, deren Ernte in den September fällt) auf den Altar legen. Zweifellos verstand man aber schon damals die Kunst des Konservierens und vielleicht waren die konservierten Früchte den Babyloniern noch mehr ein Leckerbissen als die frischen.

[1] Vgl. Stat. E V, 6 und Allotte de la Fuye, Docum. présarg. 51, 68 und Thureau-Dangin RTC 46, 58, 60.

de Genouillac weist (l. c. XVIII) auf ein Dokument hin, wonach die Opfer am Fest der *Baú* drei Tage währten und bei anbrechender Nacht *(nig-gig-kam)* stattfanden. Letzteres hängt wohl nicht nur damit zusammen, daß auch in dem Altbabylonien der Monat (und folglich auch der Tag!) mit dem Erscheinen des lunaren Neulichtes begann, sondern daß die Göttin *Baú* als Tochter des *Anu* galt, dessen Herrlichkeit sich in dem strahlenden Nachthimmel offenbart.

Obgleich — wie S. 185 f. gezeigt wird — unter der Dynastie von *Ur* das ökonomische Jahr mit dem *Gan-maš* (Juni) begann, so ist doch nicht zu bezweifeln, daß der Anfang des kultischen Jahres auch damals ein anderer war. Der erste Monat desselben hieß *ITU Á.KI.TI*, dem wir gemäß RTC 305 (vgl. unten) in der Zeit *Dun-gi*s begegnen. Allem Anschein nach war aber dieser Monat nicht mit dem *ITU EZEN ᵈBA.Ú*, sondern mit dem *ITU EZEN ᵈDUMU.ZI* (Januar) identisch (s. u. S. 182).

l) *ITU MU.ŠU.DU* (= April). Was bedeutet der Name? Wir sahen oben (S. 175), daß der zweite Teil des Ideogramms bald *ŠU.UL*, bald *ŠU.GAB* geschrieben wird, was beides *našû* ‚erheben' bzw. ‚sich erheben, emporsteigen' bedeuten kann. Und *MU* ist doch wohl = *šattu* ‚Jahr'. Hiernach würde der Name ‚Emporsteigen des Jahres' bedeuten. Bedenkt man, daß im April die Tage rasch zunehmen, indem die Sonne, deren Lauf das Jahr bestimmt, merklich immer höher steigt, so wird unsere Deutung sehr wahrscheinlich.

m) *ITU AMAR.A(.A).SI* (= Mai). Dies ist die Zeit, wo die Ernte zur Reife gelangt; allein der Name hat damit schwerlich etwas zu tun; die ideographischen Bestandteile *AMAR, A, SI* deuten vielmehr auf eine Erscheinung des animalischen Lebens. *AMAR* = junge Brut; *A* = Wasser; *SI* = *malû* ‚füllen, voll sein'. Die Auslegung wird durch die Tatsache gestützt, daß die meisten mesopotamischen Fische im Mai laichen und eine geradezu massenhafte Brut erzeugen (vgl. Ritter, Erdkunde XI, 509, 813, 1069).

Bezüglich eines andern, astronomisch sehr interessanten Monatsnamens aus älterer Zeit siehe Nachträge S. 198 f.

B. Seltenere Monatsnamen.

Abgesehen von älteren, wohl dem nördlichen Gebiet von *Akkad* eigentümlichen Monatsnamen *araḫ Ha-ni-i* (RTC 117), *araḫ Ba-ḫi-ir arkû* und *araḫ Za-bi-tum* (RTC 106), auf die Thureau-Dangin (Rev. d'Ass. IV no. III, 84) schon aufmerksam gemacht, begegnen uns auch unter der Dynastie von *Ur* *(Dun-gi, Bûr-Sin* und *Gimil-Sin)* einige Sondernamen, die trotz ihrer Seltenheit unser Interesse verdienen. Es sind dies folgende:

1. *itu Á-ki-ti.*

RTC 305 Col. I und III:	TT 276:
itu Á-ki-ti	*itu Á-ki-ti*
mu Si-mu-ru-um ᵏⁱ	*mu dumu-sal lugal*
Lu-lu-bu-um ᵏⁱ *a-du*	*pa-te-si Za-ab-ša-li* ᵏⁱ *ba-tug*
10 lal 1 ba-ḫul-a	(Jahr; wo die Tochter des Königs
(also vom Jahre *Dun-gi 54*)	als Patesi von *Zabšali* investiert ward)

2. *itu Ezen An-na* = ‚Monat des Festes des *Anu*'.

TT 60:	RTC 321:
itu Ezen An-na	*itu Ezen An-na*
Ur-Lama pa-te-si	*mu uš-sa bád*
mu ^{d}*Būr-Sin lugal*	*ba-rū-a*
(also vom Jahre *Būr-Sin 1*)	(vom Jahre *Gimil-Sin 5(?)*)

3. *itu É itu 6* = ‚Monat des Tempels, VI. Monat (?)'.

RTC 398:

mu ^{d}*Gimil-*^{il}*-Sin lugal*
Uru-^{ki}*-ma-ge ma-da*
Za-ab-ša-la-^{ki} *mu-ḫul*
} = Jahr *Gimil-Sin 7*

Die beiden ersten finden sich auch in der folgenden von Radau EBH 299 veröffentlichten Liste EAH 134, welche die Zeit für gewisse Amtshandlungen von neun *pa-te-si*s und einem *pa-al* bestimmt.

I.	1. *itu Še-kin-kud* 2. *itu Bar-azag-kú*	3. *pa-te-si Gir-su* ^{ki}
II.	4. *itu Dun-da-kú*	5. *pa-te-si Giš-ḫu* ^{ki}
III.	6. *itu Ḫu-si-ne-ḫu-kú*	7. *pa-te-si Ka-dingir* ^{ki}
IV.	8. *itu Ki-síg* ^{d}*Nin-a-zu*	9. *pa-te-si Marad-da* ^{ki}
V.	10. *itu Ezen* ^{d}*Nin-a-zu* 11. *itu Á-ki-ti*	12. *pa-te-si Gir-su* ^{ki}
VI.	13. *itu Ezen* ^{d}*Dun-gi*	14. *pa-te-si Ezen* ^{d}*Dun-gi Pa (?) mu-ù-lu (?) da-lum-luḫ*
VII.	15. *(itu) .... eš(?)-ša*	16. *pa-te-si Ud-nun* ^{ki}
VIII.	17. *itu Ezen-maḫ*	18. *pa-al Uru-um* ^{ki}
IX.	19. *itu Ezen An-na*	20. *pa-te-si Su-kur-ru* ^{ki}
X.	21. *itu Ezen me-ki-gàl*	22. *pa-te-si Ka-zal-lu* ^{ki}

Zunächst ist es wahrscheinlich, daß das Täfelchen aus der Zeit der Dynastie von *Ur* stammt. Dafür spricht das Auftreten der drei Monate *Á-ki-ti, Ezen* ^{d}*Dun-gi, Ezen An-na* (namentlich aber das des zweiten); dafür auch der Umstand, daß gerade *Ur* allein keinen *pa-te-si* hat, sondern nur einen *pa-al,* der offenbar (so schon Radau l. c.) Vertreter des Königs, des *pa-te-si* von *Ur,* war. Da es sich ferner in unserem Täfelchen um eine das ganze Reich betreffende Bestimmung handelt, so muß man annehmen, daß der Jahresanfang und der Monat *Ezen* ^{d}*Dun-gi,* den wir als den Nationalmonat von *Ur* betrachten dürfen, hier in dieselbe Zeit fielen wie im gewöhnlichen Kalender von *Ur.* Nun hat im letzteren *Ezen* ^{d}*Dun-gi* die VII. Stelle; also ist der *Bar-azag-kú* = *Gan-maš* = I. Monat.

Aber warum steht denn *ŠE.KIN.KUD* an erster Stelle? Das lehrt uns der Zweck der ganzen Liste: die zeitliche Verteilung gewisser Amtsverrichtungen unter die höchsten Reichsbeamten (Radau vermutet, daß es sich um religiöse Funktionen handelt; doch damit läßt sich nichts weiter anfangen). Der Patesi von *Girsu* hatte zweimal je zwei aufeinanderfolgende Monate: im *Še-kin-kud* und *Bar-azag-kú* sowie im *Ezen* ^{d}*Nin-a-zu* und *Á-ki-ti* zu amtieren. Setzen wir nun *Še-kin-kud* = Mai/Juni, so ist *Ezen* ^{d}*Nin-a-zu* = Oktober/November. Die Amtstätigkeit des Patesi fiel demnach in die Zeit von Mai/Juli und von Oktober/Dezember. In dem ersten der beiden Zeiträume vollzogen sich aber die Ernte und die daran sich knüpfenden Verwaltungsgeschäfte, während der zweite den Vorbereitungen und dem Vollzug der Aussaat ge-

widmet war. Nun kann es nicht mehr zweifelhaft sein, welche Rolle der Patesi von *Girsu* spielte: er war der oberste Leiter des Getreidebaus (und wohl auch der damit verbundenen religiösen Festlichkeiten). Ferner leuchtet jetzt ohne weiteres ein, daß eine vernünftige Anordnung der Liste den XII. Monat dem I. voranstellen mußte, da sonst Zusammengehöriges getrennt worden wäre.

Anders Radau. Nach ihm (l. c. 297) ist *itu Še-kin-kud* der I. und *itu Ezen ^{d}Dun-gi* der VIII. Monat. Zum Beweise beruft er sich (l. c. 294) auf V R 43. Hier werden je einem neu-assyrischen Monatsnamen eine Gruppe von sechs anderen Monatsnamen gegenübergestellt. Radau hat nun alle ersten und dritten derselben herausgegriffen und die so erhaltenen Serien näher geprüft. Dieselben finden sich sub II. und III. auf der nebenstehenden Tabelle zusammen mit der neu-assyrischen Liste (I.) sowie den Monaten des Täfelchens EAH 134 (IV.) und der offiziellen Monatsordnung der Dynastie von *Ur* (V.).

Radau macht darauf aufmerksam, daß die erhaltenen Reste in II. große Ähnlichkeit mit IV. verraten und daß auch III. und V. im 2. und 4. Monat übereinstimmen. Abgesehen vom 3. Monat hält er II. und IV. sogar für vollständig identisch. Wie jedoch schon Thureau-Dangin ZA XV, 409 Anm. 2 hervorhob, sind die Identifizierungsversuche Radaus, namentlich bezüglich des 4. Monats, nicht durchweg gerechtfertigt. Immerhin ist die Ähnlichkeit so groß, daß man annehmen darf, II. sei durch Anlehnung an IV. entstanden. Diese Verwandtschaft

	I.	II.	III.	IV.	V.
	V R 43 Col. II Neu-assyrische Monate	V R 43 Col. I Series I	V R 43 Col. I Series III	EAH 134	Offizielle Liste unter der Dynastie von *Ur*
1.	*BÁR.(ZAG.GAR)*	. . . .	. . . .	(12) *ŠE.KIN.KUD*	*GAN.MAŠ*
2.	*GUD.SI.DI*	. . . . *KÚ*	. . . . . *N]E.SAR.SAR*	(1) *BAR.AZAG.KÚ*	*HÁR.RÁ.NE.SAR.SAR*
3.	*ŠEG.GA*	*ṢI.I.TAN*	*EZEN ^{d}NIN.SI.NA*	*DUN.DA.KÚ*	*EZEN DINGIR NE.SÙ*
4.	*ŠÚ.KUL.NA*	*ŠÀ.NE.RI.MU*	*ŠÚ.KUL.NA*	*ḪU.SI.NE.ḪU.KÚ*	*ŠÚ.KUL*
5.	*NE.NE.GAR*	*KI.EL*	*EZEN ^{d}*	*KI.SÍG ^{d}NIN.A.ZU*	*DIM.KÚ*
6.	*KIN ^{d}Innana*	*EZEN ^{d}NIN.A.ZU*	*KI E[L] ^{d}BA.Ú*	*EZEN ^{d}NIN.A.ZU*	*EZEN ^{d}DUMU.ZI*
7.	*DUL.AZAG*	. . . . . *KI.IT*	*[EZEN] ^{d}BA.Ú*	*Á.KI.TI*	*EZEN ^{d}DUN.GI*
8.	*APIN.GAB.A*	*EZEN ^{d}* . . . *GI*	*E* . . . . . . *AN(?)*	*EZEN ^{d}DUN.GI*	*EZEN ^{d}BA.Ú*
9.	*KAN.KAN.NA*	. . . .	. . . .	. . . . . *ŠA*	*MU.ŠÚ.UL*
10.	*AB.BA.UD.DU*	. . . .	. . . .	*EZEN MAḪ*	*AMAR.A.A.SI*
11.	*AŠ.A.AN*	*EZEN AN.NA*	*EŠ.GA.ZU*	*EZEN AN.NA*	*ŠE.KIN.KUD*
12.	*ŠE.KIN.KUD*	*EZEN ME.KI.GÀL*	*ME.E.KI(-ga) GAL(-al)*	*EZEN ME.KI.GÀL*	*ŠE.IL.LA*

berechtigt jedoch noch nicht, den nämlichen Monaten auch Gleichzeitigkeit innerhalb des Jahreslaufs zuzuschreiben und für IV. den gleichen Jahresanfang (mit *itu Še-kin-kud*) zu fordern, der (allem Anschein nach) für II. galt. Die Reihenfolge der Monate konnte ja die gleiche sein, ohne daß die Jahresanfänge sich deckten, zumal wenn II. aus einer erheblich nördlicher bzw. höher gelegenen Gegend stammen sollte als IV.

Wenn wir aber im Rechte sind, *itu Bár-azag-kú* als I. Monat der Liste IV. zu bezeichnen, so müssen wir den *itu Á-ki-ti* als VI. annehmen und ihm folglich dem *itu Ezen ^d^Dumu-zi* (in V.) gleichsetzen. Da nun letzterer — vgl. oben S. 178 — ungefähr mit dem Januar unseres Kalenders zusammenfällt und *akītu* in den späteren Texten das Neujahrsfest (in babylon. Zeit im Monat *Nisan*) war, so gelangen wir zur Annahme, daß zur Zeit der Dynastie von *Ur* der Anfang des kultischen Jahres in den Januar fiel. Die Richtigkeit dieses etwas befremdenden Ergebnisses hängt indes ganz davon ab, ob der Text EAH 134 wirklich aus der Zeit und dem Machtbereich *Dun-gi*s und seiner Nachfolger stammt. Obige Gründe machen letzteres nur wahrscheinlich, nicht aber sicher.

IV. Datierung.

A. Datierungsweisen.

Dieselben werden durch folgende Beispiele erschöpfend belegt:

I. a) *itu Ezen* ^d^*Dun-gi* | *ud 11-kam* | *mu en* ^d^*Nannar Kar-zi-da ba-túg* (TT 68)
b) *ud 13-kam* | *itu Dim-kú* | *mu en* ^d^*Nannar Kar-zi-da ba-túg* (TT 139 IV, 27)
c) *itu Ezen* ^d^*Dun-gi* | *mu uš-sa* ^d^*Gimil-Sin lugal-e bád Mar-tu mu-rū* | (seitlich:) *ud 14-kam* (CT III, 13882 und die 14 folgenden Tafeln)

II. *itu Še-il-la* | *ud 18 ba-zal* | *mu* ^d^*Gimil-Sin lugal* (TT 70)

Wir haben hiernach folgende Schemata:

I.	a)	Monatsname	*ud x-kam*	Jahr
	b)	*ud x-kam*	Monatsname	Jahr
	c)	Monatsname	Jahr	*ud x-kam*
II.		Monatsname	*ud x-ba-zal*	Jahr.

1. Unterschiede im Gebrauch von *ud x-kam* und *ud x-ba-zal*.

1. In der Zeit von *Ur-ninā* bis zum Anfang der Dynastie von *Akkad* (vgl. RTC IIe sér.) wird der Monatstag durch *ud x-kam* bezeichnet, während unter der Dynastie von *Akkad* die Formel *ud x-ba-zal* ausschließlich im Gebrauch gewesen zu sein scheint (cfr. ibid. IIIe sér. nn. 110, 116, 123, 125). Auch unter *Dungi* von *Ur* ist diese letztere Bezeichnung noch vorherrschend (TT 152, 156; CT III, 18343, IX; CT VII, 13130). Unter *Būr-Sin* und *Gimil-Sin* tritt auch *ud x-kam* häufiger auf (TT 68, 139, 149; CT III, 19740, 13882—13897).

2. *ud x-kam* kann vor und nach dem zugehörigen Monat, ja sogar ohne Monat (EAH 122, 13) stehen; dem *ud x-ba-zal* hingegen geht stets der

Monatsname oder doch wenigstens das Monatsideogramm voraus (TT 152 III, 15: *itu ud 15 ba-zal-ta*).

3. Bei Zeitintervallen wird zur Bezeichnung des terminus a quo und des terminus ad quem niemals *ud x-kam,* sondern stets *ud x-ba-zal* gebraucht; wohl aber dient in allen diesen Fällen *ud x-kam* (wie sonst auch *itu x-kám, mu x-kam*) zur Bezeichnung der Zeitdauer (s. S. 184).

2. Varianten von *ud x-ba-zal* und dessen Bedeutung.

Bis vor kurzem hat man *ud x-ba-ni* gelesen; für das letztere ist jedoch der Lautwert *zal* zu substituieren. Ein ganz einzigartiges Datum (CT IX pl. 34, 21 250 Z. 27) gibt hierüber Aufschluß. Dasselbe lautet: *itu Ezen* ^{d}*Dumu-zi ud 24-a-an ba-*𒉌 𒆷*-ta,* d. h. »vom Monat des Festes des ^{G}*Dumu-zi,* dem 24. Tag an«. 𒆷 *(la)* kann hier nichts anderes sein als phonetische Endung; somit lautet 𒉌 auf *l* aus und ist folglich nicht *ni,* sondern *zal* zu lesen.

Außer der Variante *ud x-a-an ba-zal-la* existiert noch eine andere: *ud x-šú-ba-zal,* die sich in TT p. 22, (15)[4] X, 16 findet. Hier steht nämlich die Zeitangabe: *itu mu-šú-dū ud 15-šú-ba-zal-šù* = ‚bis zum 15. Tag des Monats *Mu-šú-du*‘.

Was bedeutet aber *ud x-ba-zal?* Früher (ZA XXII, 70 f.) war ich (gestützt auf den eigentümlichen Gebrauch der Formel im Gegensatz zu *ud x-kam* (siehe oben sub 1, 2) und die ebengenannte zweite Variante) der Ansicht, *ba* sei = Teil, *zal* = pron. suff. und *ud x-ba-zal* = ‚x Tage sein (des vorausgehenden Monats) Teil‘. Mr. Thureau-Dangin hatte indes die Güte, mich darauf hinzuweisen, daß das betreffende Suffix *ni* und nicht *zal* sei und daß daher letzteres nur die bekannte Bedeutung ‚aufleuchten, anbrechen‘ (vgl. *ud-du-zal-lá*) bedeuten könne. Also *ud x-ba-zal* = ‚nachdem der x. Tag angebrochen war‘.

Diese Redeweise könnte die Vermutung nahelegen, daß die Altbabylonier — im Gegensatz zur späteren Zeit — den Tag mit Sonnenaufgang begannen. Dagegen spricht jedoch der Umstand, daß der Kalendermonat mit dem Neulicht des Mondes, also am Abend begann und folglich auch der Kalendertag den gleichen Anfangstermin haben mußte. Immerhin könnte es sein, daß man im Geschäftsleben, wo man ja auch den Monat stets zu 30 Tagen rechnete (s. S. 192), also auf den lunisolaren Charakter des Jahres keine Rücksicht nahm, den Tag wirklich von Sonnenaufgang an rechnete.

3. Versuch einer Deutung des Determinativs *KAM* (arch. ◇).

Das Zeichen ist aus ◇ *(DUG)* und ⟵ *(TIL)* zusammengesetzt. Die Grundbedeutung von *DUG* ist ‚umfassen, umschließen‘ (das Bild von geschlossenen und gespreizten Armen oder Beinen; daher auch = *birku* ‚Knie‘. Daher auch seine Verwendung zur Bezeichnung von *riḫū (raḫū)* ‚beiwohnen‘, von *ṭābu* ‚gut, angenehm‘ im Sinne von ‚amplexabilis‘.

Das Zeichen *TIL* drückt die Vollständigkeit, Vollendung aus (*TIL* = *gamāru* ‚vollenden‘, *ḳatū* ‚zu Ende sein‘).

Also *KAM* = ‚vollständig umfaßt‘. [Daher auch *KAM* = *diḳam, ummaru* (Gefäßnamen).] Diese ursprüngliche Bedeutung wird bei der Verwendung von *KAM* zur Bezeichnung von bestimmten Zeiträumen (siehe unten sub B) treu gewahrt. Für die Bezeichnung eines Datums, z. B. *ud 10-kam,* war der Gebrauch nur korrekt, wenn man sich den 10. Tag als abgelaufen dachte. Oder hat dieses *KAM* einen andern Ursprung?

B. Zeiträume (Datenintervalle).

Die Angaben über die Zeit ‚vom Jahr (oder Monat) A bis zum Jahr (oder Monat) B‘ sind überall so zu verstehen, daß vom Anfang des A bis zum Ende des B gezählt wurde.

Hierfür nur zwei Belege:

OBR 5 Vs. 4:

mu An-ša-an-^{ki} *ba-ḫul-ta*
mu Bad-ma-da-^{ki} *ba-rū-šù*
mu 4-kam

d.h. „Vom Jahre der Zerstörung von *Anšan* bis zum Jahre der Erbauung von *Dūr-māti* 4 Jahre“.

(Von *Dungi 44* bis *Dungi 47.*)

CT X, 15296 Col. IV:

itu Mu-šu-dù-ta
itu Še-kin-kud-šù
itu 3-kam

d. h. „Vom Monat *Mu-šu-du* (9. Monat) bis zum Monat *Še-kin-kud* (11. Monat) 3 Monate“.

Eine Ausnahme von dieser Regel scheint in OBR 5 Rs. 2 ff. vorzuliegen. Hier heißt es: *mu en Eridug-*^{ki}*-ta*
mu uš-sa Bad-ma-da-^{ki} *ba-rū-šù*
mu 10 kam

mu en Eridug-^{ki} ist doch wohl nur Abkürzung von *mu en Eridug-*^{ki}*-ga ba-tug-ga,* also das Jahr *Dun-gi 38;* das letzte der beiden Jahre ist das Jahr *Dun-gi 48.* Demnach müßte das Intervall = 11 (nicht 10) Jahre sein. Wo liegt der Fehler? Ist die obige Textstelle irrig oder ist in der keilinschriftlichen Liste OBI I, 125 ein Jahr doppelt benannt? Letzteres wäre nur in dem Intervall *Dun-gi 38* bis *41* denkbar, da die Zählung der Jahre *42* bis *48* durch RTC 299 bestätigt wird.

Ist auch die Zählung ‚vom Tag A bis zum Tag B‘ in dem gleichen Sinne zu verstehen wie die Jahres- und Monatszählung? Nein; hier wird überall vom Anfang des A bis zum Anfang des B gezählt.

Als Beispiel diene CT VII, 13138 Vs. 7 ff.:

itu Ezen dingir-ne-šú ud 24 ba-zal-ta
itu Ezen ^{d}*Dumu-zi ud 3 ba-zal-šù*
itu 4 ud 9-kam

d. h. vom Anfang des 24. Tages des III. Monats bis zum Anfang des 3. Tages des VI. Monats (sind es) 4 Monate 9 Tage. (Hierbei ist zu beachten, daß jeder Monat zu 30 Tagen berechnet wurde.)

Diese Zählung der Tage war übrigens ganz passend, da die Geschäfte im Laufe des Tages erledigt wurden und folglich entweder der erste oder der letzte Tag des Intervalls nicht mitgerechnet werden durfte.

V. Ökonomischer Jahresanfang.

Obwohl THUREAU-DANGIN (OLZ I, 165 und besonders ZA XV, 409 ff.) gegen RADAU (EBH 293 f.) die Ansicht begründete, daß nicht *ŠE.IL.LA,* sondern *GAN.MAŠ* der erste Monat des bürgerlichen Jahres war, so herrscht doch noch unter Assyriologen und Chronologen entweder der alte Irrtum oder doch wenigstens keine sichere Erkenntnis[1]. Die ständige bei Jahresrechnungen vorkommende Formel: »von *Gan-maš* bis *Še-il-la*« hat allerdings keine zwingende Beweiskraft. Da nämlich der Abschluß der Ernte wohl erst im *ŠE.IL.LA* stattfand, so konnte man im Geschäftsleben auch den *30. ŠE.IL.LA* des folgenden Jahres als Abrechnungstermin festsetzen. Dagegen ließe sich nicht mit Erfolg einwenden, daß man in diesem Fall den Übergang zum folgenden Jahr eigens durch Beifügung des letzteren angegeben hätte; denn 1. konnte dies konventionell (weil selbstverständlich) unterlassen worden sein und 2. ist auch ein Übergang von *ŠE.IL.LA* zum *GAN.MAŠ* ohne unmittelbare Angabe der Jahresänderung bezeugt (RTC 402 Obv. 12 f.). Dagegen ist das Argument, welches THUREAU-DANGIN der Tafel CT V pl. 44, 18358 entnahm[2], unantastbar, falls der Verfasser der Tafel sich nicht in der Wahl der Jahresformeln geirrt hat. Mit Rücksicht auf diese nicht ausgeschlossene Möglichkeit und zugleich zum Beweise der allgemeinen Gültigkeit der Annahme THUREAU-DANGINS sei hier auf zwei weitere Beweismomente hingewiesen.

1. In OBR 251 wird an zwei Stellen (Vs. II, 12—18 und Rs. V, 6—12) ein Zeitraum von 15 Monaten erwähnt, der sich vom Monat *Še-kin-kud* des Jahres *Būr-Sin 3* bis zum *ŠE.IL.LA* des nächsten Jahres erstreckt. Würde nun das Jahr mit *Še-il-la* beginnen, so könnte — unter Berücksichtigung des eigens angegebenen Schaltmonats — die Zwischenzeit nur drei Monate betragen; wird dagegen *GAN.MAŠ* als 1. Monat angenommen, so ergeben sich in der Tat 15 Monate.

2. Während vorstehendes Argument dem von THUREAU-DANGIN erbrachten ganz ähnlich ist, ist das folgende anderer Art. Es stützt sich auf CT X pl. 20 f., 14308. Col. I, 3 ff. und IV, 24 ff. wird hier im Monat *ŠE.IL.LA* des *mu uš-sa Ki-maš-ki šà Ḫu-mur-ti-ki ba-ḫul,* d. h. des „Jahres, welches jenem folgte, wo *Kimaš* und *Ḫumurti* zerstört wurden," der Rechnungsabschluß vollzogen. Alles andere bezieht sich auf 13 weitere Monate (Col. V, 14) »von *GAN.MAŠ* bis *ŠE.IL.LA*« (Col. VIII, 15 ff.), die dem nächsten Jahr, das ein Schaltjahr ist (Col. VIII, 18), angehören und das (Col. XII, 18—24) als *mu Ḫa-ar-ši-ki Ki[-maš]-ki u Ḫu-mur-ti-ki ba-ḫul,* d. h. als „Jahr, wo die

[1] So nimmt noch LAU in seinen 1906 erschienenen Old Babylonian Temple Records, Sign-List p. 41 die frühere Anordnung der Monate nebst der irrigen Schreibung des 3. und 6. Monats aus RADAUS EBH herüber und GINZEL, der sich hierin auf den Rat eines bewährten Assyriologen verlassen mußte, geht in seinem tüchtigen Handbuch der mathem. und techn. Chronologie (Leipzig 1906) gar nicht weiter auf die Frage ein, sondern begnügt sich damit, p. 114 f. die Listen RADAUS und THUREAU-DANGINS nebeneinander zu stellen.

[2] ZA XV, 409 f.: „CT 18358 mentionne, du *GAN.MAŠ* de l'année x + 38 de *DUN.GI* au *ŠE.IL.LA* de l'année x + 42 du même roi un espace de 62 mois — dont 2 intercalaire. Il en résulte, que *GAN.MAŠ* est le premier et *ŠE.IL.LA* le dernier. Dans le cas contraire l'espace ne serait que de 50 mois."

Städte *Ḫarši, Kimaš* und *Ḫumurti* zerstört wurden," bezeichnet wird. Das erste der beiden Jahre ist bekanntermaßen das Jahr *Dungi 57,* das letzte somit das 58. Jahr desselben Königs. Der obige Kontext aber zeigt klar, daß jenes mit *ŠE.IL.LA* schloß, dieses mit *GAN.MAŠ* begann.

Nach dieser Bekräftigung der von Thureau-Dangin vertretenen Ansicht wird hoffentlich kein Zweifel an deren Richtigkeit mehr bestehen.

RTC 305 aus dem 54. Jahre *Dungis* könnte allerdings den Eindruck erwecken, daß auch das ökonomische (bürgerliche) Jahr nicht mit *GAN.MAŠ,* sondern mit *Á.KI.TI* (siehe oben S. 179 und 182) begonnen habe. An zwei Stellen der Tafel Col. I und Col. III (Rückseite rechts) findet in diesem Monat unter Beifügung des Jahres eine Abrechnung *(gar-la-ag)* über Getreide statt, die sich auf die beiden Erntemonate *ŠE.KIN.KUD* und *DIR.ŠE.KIN.KUD* (Schaltmonat!) beziehen. Es ist jedoch wohl zu beachten, daß dieselben nicht jenem *Á.KI.TI* vorausgehen, sondern folgen, da das Jahr *Dungi 53* gewiß kein Schaltjahr war. (Beachte auch die zwar halb zerstörte aber immer noch erkennbare Jahresformel *Dungi 54* am Schlusse der Col. IV, welche Formel sich auf die beiden Erntemonate bezieht.) So besteht keine Veranlassung, bezüglich des Jahresanfangs eine Ausnahme zu konstatieren.

Der ökonomische Jahresanfang fiel demnach ungefähr in den Anfang des Monats August (s. ob. S. 180).

VI. Schaltung.

A. Sitz des Schaltmonats.

Durch eine unzulässige Verallgemeinerung eines vereinzelten Falles, in dem (zufällig!) auf einen Zeitraum von 5 Jahren (= 62 Monate) gerade zwei Schaltjahre kommen, gelangte Radau (EBH 303 ff.) zur Annahme, daß auf 31 Monate oder $2\frac{1}{2}$ Jahre ein Schaltmonat treffe und dieser ein II. Elul sein müsse. Schon Thureau-Dangin hat auf die Unzulänglichkeit dieser Beweisführung hingewiesen (ZA XV, 412 Anm. 1). Ihr Ergebnis läßt sich auch geradezu als irrig nachweisen.

Gründe: 1. Nach Radau käme dem Jahre *Dungi 55* ein II. Elul zu und das Jahr *Dungi 54* wäre ein Gemeinjahr. Tatsächlich ist aber ersteres ein Gemeinjahr und letzteres ist durch sechs Urkunden als Schaltjahr mit einem II. Adar *(Dir-še-kin-kud)* bezeugt (s. u. S. 187 f.).

2. Es liegt ein klares Anzeichen vor, daß man damals überhaupt nur einen Schaltmonat (den ebengenannten *Dir-še-kin-kud*) kannte.

In TT 179 Rs. 5 ff. findet sich nämlich folgendes Ausfertigungsdatum:

itu Dir Ki-maš-ki ba-ḫul.

Hätte es nun außer dem *Dir-še-kin-kud* noch einen andern Schaltmonat gegeben, so wäre die Angabe *itu Dir* zu allgemein und daher in einem Ausfertigungsdatum unzulässig.

B. Bestimmung mehrerer Schaltjahre.

Der Schaltmonat wird entweder ausdrücklich mit Namen genannt oder es wird angegeben, daß sich in einem bestimmten Zeitintervall 1 (bzw. auch 2) Schaltmonate befanden.

Hierfür ein Beispiel (CT IX fol. 45 IV, 7 ff.):

itu Gan-maš-ta	Vom Monat *Gan-maš*
itu Še-il-la-šù	Bis zum Monat *Še-il-la,*
itu 13 kam	(also) für 13 Monate,
itu dir 1-a-an šag	worunter ein Schaltmonat
ba-ni-gàl	sich befindet.
mu Si-mu-ru-[ki]	Jahr, wo *Simuru* und
Lu-lu-bu-um-[ki] *a-du*	*Lulubu* zum
10 lal 1 kam-aš ba-ḫul	9. mal zerstört wurden.

Schon der Umstand, daß in RTC sér. V[e] et VI[e] (Dynastie *Ur*) unter 167 Täfelchen 10 einen Schaltmonat aufweisen, beweist die Häufigkeit des letzteren. Zur Bestimmung einer etwaigen Regel sind allerdings sechs Dokumente (RTC 328, 345, 356, 387, 390, 393), weil ohne Jahresangabe, vorderhand nicht brauchbar. Vielleicht läßt sich aber, wenn einmal mehr Material vorliegt, aus den Namen der Orte, der *Pa-te-si*s und Verwaltungsbeamten eine sichere Datierung ableiten, so z. B. bezüglich Nr. 328, wo der *Pa-te-si Ur-giš-gár* von *A-dam-dun* und der Bote *(ra-gab) I-tim* [dingir] *im* des *Pa-te-si Li-bu-um* von *An-ša-an* genannt werden.

Als Schaltjahre sind folgende Jahre inschriftlich bezeugt:

1. *DUN.GI* ***37*** oder ***58:***

mu Ḫa-ar-ši-[ki] *ba-ḫul* = Jahr, wo *Ḫarši* zerstört ward [RTC 403 IV, 5 ff. (= Rev. d'Ass. IV text 77); TT 259 Rev. 3].

Im letztgenannten Täfelchen kommt *Ur* [dingir] *Lama* in der Eigenschaft eines *pa-al E* vor, anscheinend derselbe, der auch in CT X 14308 pl. 22 f. Col. XII, 14 ff. vom Jahre 58 (vgl. unten) genannt wird; die Häufigkeit des Namens *Ur* [dingir] *Lama* gestattet jedoch keinen gültigen Schluß. *Dungi 37* ist insofern wahrscheinlicher, als die sonst in der Formel *Dungi 58* auftretenden Städte *Ki-maš* bzw. *Ḫu-mur-ti* nicht genannt sind und wohl angenommen werden darf, daß man in juridischen Dokumenten Zweideutigkeiten möglichst vermieden hat.

2. *DUN.GI* ***43:***

mu Gan-ḫar-[ki] *a-du 3 kam-aš ba-ḫul* = Jahr, wo *Ganḫar* zum 3. mal zerstört ward [RTC 420 Rev. 8 ff.; 402 Rev. 15 und Rand].

3. *DUN.GI* ***54:***

mu Si-mu-ur-rum-[ki] *Lu-lu-bu-um-*[ki] *a-du 9-du kam-aš ba-ḫul(-a)* = Jahr, wo *Simuru* und *Lulubu* zum 9. mal zerstört wurden [RTC 305; I, 9 ff. und III, 10 ff. (Jahr); II, 14 und IV, 18 ff. (Schaltmonat); CT III pl. 5 ff. 18343 bietet an vielen Stellen (Col. III, VII, VIII, IX, X etc.) den Schaltmonat; XVI, 40 ff. folgt auf die Städtenamen *Šir-pur-la* und *Ninâ* das Jahr: *mu [Si]-mu-ur-ru-u[m]-*[ki] *[Lu]*[1]*-bu-*[ki] *[a-du] 9 kam-[aš ba-ḫul]* — CT X pl. 14 12235

[1] An der lädierten Stelle konnte nur ein *LU* stehen; das kann nicht befremden, da die Schreibung *Lu-bu* statt *Lu-lu-bu* auch in CT VII, 18422 (Ende) vorkommt.

Col. VI, 10 ff. — CT IX pl. 45 19050 Col. II, 11 ff.; Col. VI, 6 ff. — TT 116 Col. VI, 4 ff. — OBR 4 Rev. 4 ff.] [1].

4. *DUN.GI* **56**:

mu Ki-maš-ki ba-ḫul = Jahr der Zerstörung von *Kimaš* [TT 179 Rev. 5 ff.].

5. *DUN.GI* **58**:

a) *mu Ḫa-ar-ši-ki [Ki-maš]-ki šà Ḫu-mur-ti-ki ba-ḫul* = Jahr der Zerstörung von *Ḫarši, Kimaš* und *Ḫumurti* [CT X pl. 21 ff. 14308 Col. VIII, 15 ff.; XII, 18 ff.].

b) *mu Ḫa-ar-ši-ki Ki-maš-ki ba-ḫul* = Jahr der Zerstörung von *Ḫarši* und *Kimaš* [TT 55 Rev. 4].

Die gewöhnliche Jahresformel für *DUN.GI 58* ist: *mu Ḫa-ar-ši-ki Ḫu-mur-ti-ki ba-ḫul* (vgl. oben S. 173 f.).

6. *Būr-Sin* **3**:

mu gu-za dingir En-lil-lá ba-dím = Jahr, wo der Thron des *Bēl* errichtet ward [TT 284 Rev. 3 ff.; Lau, Text 104 (im Auszug p. 59)].

7. *Būr-Sin* **6** (oder *DUN.GI* **52?**):

mu Ša-aš-ru-ki ba-ḫul = Jahr der Zerstörung von *Šašru* [TT 294 Rev. 3 f.].

8. *Gimil-Sin* **5**:

mu uš-sa bád mar-tu ba-rū = Jahr, welches (unmittelbar) jenem folgte, wo *bád mar-tu* erbaut wurde.

[Nach einer mir gütigst von P. V. Scheil übersandten Transkription des noch nicht veröffentlichten Textes No. 260, Niffer (Konstantinopel). Der Monat *DIR.ŠE.KIN.KUD* geht dem Jahr unmittelbar voraus.]

Nach Lau (p. 77) wäre auch das „Jahr, wo *Urbilum* zerstört wurde", also *DUN.GI 55,* ein Schaltjahr. Leider liegt aber der Text nicht vor und die Bemerkung Laus (l. c.) »characters indistinct« wirkt auch nicht vertrauenerweckend. Wäre die Angabe richtig, so hätten wir drei Schaltjahre hintereinander, nämlich *DUN.GI 54, 55* und *56;* das ist jedenfalls für ein und denselben Ort nicht zulässig.

Dagegen spricht auch CT X pl. 28 f. 14316 vom gleichen Jahre. Denn hier wird an nicht weniger als vier Stellen (Col. III, 15 ff., 23 ff.; IV, 5 ff., 16 ff.), wo die mit *Še-il-la* abschließenden Zeiträume (von 5, 4, 5 und 10 Mo-

[1] Im Widerspruch mit den obigen Zeugnissen steht anscheinend CT VII, 15324; denn hier (Col. II, 13 ff., 18 ff. u. III, 4 ff., 9 ff.) wird der Zeitraum von *itu Ezen dingir Ba-ú* bis *itu Še-il-la* = 5 Monate gesetzt und wird somit kein Schaltmonat angenommen, während doch am Ende der Tafel das obige Jahr (*DUN.GI 54*) steht. Der Inhalt der Tafel löst das Rätsel: es handelt sich um die Auslagen an Saatgetreide, Viehfutter, Arbeiterlohn und frischem Korn (gemäß Col. IV ff.: *gar-lag-ag še-kul ḫar-gud id gàl ku-mal šà še-amar*) während des obigen Zeitraums von 5 Monaten. Dieser schloß mit dem letzten Tag des Monats *Še-il-la;* die Abrechnung selbst konnte aber frühestens im Monat *Gan-maš* des folgenden Jahres (*DUN.GI 54*) stattfinden.

naten) angeführt werden, niemals ein Schaltmonat erwähnt oder in Rechnung gebracht.

Allerdings kommt solches auch in CT III pl. 5 ff. 18343 vor, bei dem wir doch oben sahen, daß es sich über ein wohlbezeugtes Schaltjahr erstreckt. Es werden nämlich an zwei Stellen (Col. VIII, 13 ff. und X, 23 ff.) von *GAN.MAŠ* bis *ŠE.IL.LA* nur 12 (statt 13) Monate gerechnet. Hier liegt aber auch ein besonderer Grund vor. Dieser ist gewiß nicht darin zu suchen, daß man an verschiedenen Orten eine verschiedene Schaltweise befolgte. Denn 1. stammen alle verausgabten Getreidebeträge (sowohl die, welche für 13, als die, welche für 12 Jahresmonate angesetzt sind) aus ein und demselben Vorrat, wie ein Vergleich seiner (Col. VII, 8 ff. angegebenen) Quantität mit der Summe der Ausgaben *(zi(g)-ga)* und dem bleibenden Rest *(lal-ni)* (cfr. Col. XVI, 31 ff.) lehrt:

Vorrat:	*2 GUR dingir DUN.GI* [1]	*(600 + 9.60 + 28) gur* $210\frac{2}{3}$ *ḲA*
Ausgaben:	*2 GUR dingir DUN.GI.RA*	*(600 + 3.60 + 18) gur* $141\frac{2}{3}$ *ḲA*
Rest:		*(6.60 + 10) gur 69 ḲA*

und 2. bezieht sich die ganze Tafel auf die beiden Städte *ŠIR.PUR.LA* und *Ninā* (vgl. Col. XVI, 40 f. und bezüglich der obigen Ausnahmen Col. VIII, 16 und X, 16).

Sehr bemerkenswert aber ist der Umstand, daß es sich in beiden Ausnahmefällen um das gleiche *DI.KA (= sa-dug* = dem späteren *sattuk) ŠE.BA,* d. h. die „regelmäßigen (festgesetzten) Opfergaben an Getreide" handelt, bei denen eben auf das Schaltjahr keine Rücksicht genommen wird. Überall, wo letzteres in Betracht kommt, wird meines Wissens niemals ein solches *sa-dug* erwähnt.

Erst durch diese Feststellung erlangen die der Tafel CT X, 14316 (oben) entnommenen Beweismomente für die These: *DUN.GI 55* ist ein Gemeinjahr, ihren vollen Wert. Damit ist zugleich auch ein sicheres Kriterium für andere Gemeinjahre gewonnen.

Das bis jetzt vorliegende (bzw. mir zugängliche) Material ist hiermit in bezug auf Schaltung erschöpft. Als Schaltjahre stellten sich heraus:

1. *DUN.GI 37* (oder *58*)
2. „ *43*
3. „ *54*
4. „ *56*
5. „ *58*
6. *Būr-Sin 3*
7. *Būr-6* (oder *DUN.GI 52*)
8. *Gimil-Sin 5*

---

[1] In den CT kommt *karū (GUR)* — wie auch sonst — in zwei verschiedenen Bedeutungen vor: 1. als „Maß" und 2. als „Vorratsraum".

1. Als „Maß" hat *karū* — wie in den obigen Beispielen — vielfach den Zusatz *dingir Dun-gi(-ra),* so in CT VII, 12926 Col. III, 1; CT III, 18343 Col. VII, 8 u. Col. XVI; CT X, 12922 Col. I, 1 f. u. Col. V, 19. Die Identität des einfachen *karū* und des *karū dingir Dun-gi-ra* ergibt sich daraus, daß a) beide nebeneinander in der gleichen Tafel vorkommen und b) daß beide = *3600 gur(lugal)* sind. Daß der Zusatz *dingir Dun-gi-ra* nur ein spezieller Ausdruck für das gewöhnlich nach *gur* stehende *lugal* und sich wie dieses auf das ganze Maßsystem erstreckt, lehrt der Vergleich der folgenden Stellen:

CT I, 94-10-15, 4 Col. I, 1: *3 karē 56*

VII. Charakter des Kalendermonats und Kalenderjahres.

A. Kritik bisheriger Aufstellungen.

RADAU nimmt (EBH 303 ff.) auf Grund von III R 52, 37[b] *(XII arḫē[pl.] ša šatti 1[kan] 6 UŠ* (= 360) *ūmē[pl.] ša mi-na-at ZAG.MUG ina šú . . .)* an, das altbabylonische Kalenderjahr habe zunächst durchschnittlich 360 Tage betragen und man habe diese Durchschnittsdauer dadurch erreicht, daß man alle fünf Jahre zwei Schaltmonate von je 30 Tagen einfügte. Hieraus ergebe sich weiter, daß das Gemeinjahr 348 Tage umfaßte; denn

$$\frac{5 \cdot 348 + 2 \cdot 30}{5} = 360$$ [1].

Da ferner der 7. und 9. Monat seiner Liste, wo *Še-il-la* die erste Stelle einnimmt, inschriftlich als 30 tägig belegt seien, so entfallen auf alle Monate mit ungerader Nummer 30, auf alle andern 28 Tage. Um nun das so erreichte provisorische Durchschnittsjahr mit dem Sonnenjahr in Einklang zu bringen, habe man endlich alle sechs Jahre noch einen weiteren Monat eingeschaltet.

Alle diese Aufstellungen bedürfen der Berichtigung. Gründe: 1. III R 52, 37[b] berechtigt uns in keiner Weise, auf die Existenz eines 360 tägigen Kalenderjahres in altbabylonischer Zeit zu schließen. Auch ist es sehr fraglich, ob in jener Stelle überhaupt eine kalendarische Regel ausgesprochen ist. Endlich ließe sich wohl vermuten, daß man ein derartiges Jahr als Gemeinjahr benützt habe; aber ganz unverständlich ist es, wie man darauf verfallen sein sollte, erst durch Kombination eines 348 tägigen Gemeinjahres und eines 378 tägigen Schaltjahres ein 360 tägiges Durchschnittsjahr anzustreben. Ein solches Verfahren stünde ja im direkten Widerspruch mit der primitivsten Naturbeobachtung und dem praktischen Bedürfnis. 2. Die Annahme, daß alle fünf Jahre zwei Monate eingeschaltet wurden, ist — wie schon oben S. 186, A gezeigt wurde — eine willkürliche und zugleich unrichtige Verallgemeinerung eines speziellen Falles. 3. Auch der weitere Schluß RADAUS erweist sich auf Grund des Textes OBR 56, wonach der *Gan-maš* (nach RADAU der 2. Monat) 30 Tage zählte, als irrig; denn nach RADAU dürften ihm ja nur 29 Tage zukommen.

B. Darlegung des wirklichen Sachverhalts.

1. Anfang und Dauer des altbabylonischen Kalendermonats.

In TT 85 Obv. 2 u. 7 ist von der Opferdarbringung[2] *(AB.AB = eš-eš)* zur Zeit des Neulichts des Mondes *(ud-sar)*[3] und am *ud 15 kam* (= 15. Tag)

(gur) 186 ḳa 10 gin ŠE gur [dingir] *Dungi-ra*

CT IX, 20012 Obv. 1: *1 karū 100 KU.ŠE gur lugal*

2. Die Bedeutung „Vorratsraum" hat *karū* in folgenden Verbindungen:

a) *karū-a-kid(= tak)-a* (CT VII, 12925 Col. IV, 3; CT X, 14316 Col. IV)

b) *karū-a-tùr-ra* (CT IX, 13657 Col. II, 10; Col. III, 15).

Näheres hierüber bei einer anderen Gelegenheit.

[1] Dies wäre die richtige mathematische Form für die Idee RADAUS gewesen; vgl. EBH 305.

[2] Vgl. THUREAU-DANGIN, Inscriptions de Sumer et d'Akkad p. 114 Anm. 3.

[3] Vgl. Sternkunde und Sterndienst in Babel I, 279.

die Rede; desgleichen heißt es in CT X pl. 21 14308 Obv. V, 12: *nig-ba ud-sar ud 15* = „Opferdarbringung am Tag des „Neulichts" und am 15. Tag". Darüber nun, daß letzterer der Vollmondtag ist, kann dem Zusammenhang gemäß kein Zweifel bestehen; ebenso ist es klar, daß damit der 15. Tag des Kalendermonats gemeint ist. Daraus aber folgt weiter, daß das „Neulicht" des Mondes den Anfang des Monats bestimmte. Bei der zweiten Formel, wo *ud 15* unmittelbar auf *ud-sar* folgt, wäre vielleicht die exklusive Deutung: „am 15. Tag nach dem Neulicht" möglich, ohne daß nämlich damit zugleich ausgedrückt würde, dies sei der 15. Tag des betreffenden Kalendermonats; in TT 85 dagegen ist das ganz ausgeschlossen, da hier die Opfertage voneinander getrennt sind.

Aus der Tatsache, daß das erstmalige Erscheinen der Mondsichel (Neulicht) den Anfang des Monats bezeichnete, folgt ohne weiteres, daß letzterem eine mittlere Dauer von etwa $29\frac{1}{2}$ Tagen zukam. Da man aber natürlich nur mit einer ganzen Anzahl von Tagen rechnen konnte, so zählte der altbabylonische Monat bald 29 bald 30 Tage[1]. In Anbetracht der hohen Bedeutung des Mondkults im Königreich *Ur* durfte, ja mußte man übrigens schon von vornherein erwarten, daß die Lichterscheinungen des Mondes für die Einteilung der Zeit in erster Linie in Betracht kamen.

Mit vorstehender Darlegung steht zugleich in vollem Einklang

2. Der Charakter des altbabylonischen Jahres.

Die oben S. 187 ff. nachgewiesenen Schaltjahre lassen über zwei Dinge keinen Zweifel bestehen. Erstens bezeugen sie die Existenz eines wahren *Luni-solar*jahres, welches alle zwei bis drei Jahre eine Schaltung von einem vollen Monat erfordert. Zweitens belehren sie uns, daß man damals noch keinen Schaltzyklus kannte. Denn ordnen wir die l. c. gewonnenen Schaltjahre in rein numerischer Folge, so erhalten wir:

DUN.GI 37 [58?] = I [XXII?]
„ *43* = VII
„ *52 [Būr-Sin 6?]* = XVI [XXVIII?]
„ *54* = XVIII
„ *56* = XX
„ *58* = XXII
Būr-Sin 3 = XXV
„ *6 [DUN.GI 52?]* = XXVIII [XVI?]
Gimil-Sin 5 = XXXVI

d. h. eine Zahlenreihe, die weder einem 8 jährigen, noch einem 19 jährigen oder irgendwelchem andern Zyklus sich fügt. Denn durch Division mit 8 dürften sich nur 3, durch Division mit 19 nur 7 verschiedene Reste ergeben, die sich um wenigstens zwei Einheiten voneinander unterscheiden (denn sonst hätte man

[1] CT IX, 20011 bietet allerdings das Datum: *itu Šu-kul ud 33 ba-zal*. Hier ist aber offenbar *33* ein leicht verständlicher Schreibfehler; entweder ist *23* oder noch wahrscheinlicher *29 (30 lal 1)* zu lesen; denn die 3 Keilzeichen von *lal 1* (𒇲) können, wenn undeutlich geschrieben, leicht für *3* (𒐈) angesehen werden.

hintereinander geschaltet, was sich mit einem geordneten Zyklus nicht vertragen würde). Die Anzahl und Art der Reste: 0, 1, 2, 4, 6, 7 (Division durch 8) und 1, 3, 6, 7, 9 (16), 17, 18 (Division durch 19) ist aber eine ganz andere.

Damit ist der von Winckler, Jeremias u. a. ohne jeden Schein von Berechtigung stets wiederholten Behauptung, die Oktaëteris und sogar der 19-jährige Schaltzyklus sei bereits im alten Babylonien (und speziell in *Ur*) im Gebrauch gewesen, durch die Dokumente selbst das Urteil gesprochen. Der Stand der astronomischen Kenntnisse vor dem 6. Jahrhundert v. Chr., über den unsere obigen Untersuchungen (S. 10ff. und 45ff.) keinen Zweifel gelassen haben, ließ auch von vornherein kein anderes Ergebnis erwarten.

VIII. Geschäftsjahr.

Schon Thureau-Dangin hat es ZA XV, 412 klar ausgesprochen: »Dans les comptes de l'époque d'Ur le mois était par convention uniformément évalué à 30 jours pleins«. Dementsprechend zählte das geschäftliche Gemeinjahr 360, das Schaltjahr 390 Tage. So heißt es bei einer Lohnberechnung aus dem Schaltjahr *Dungi 58* (CT X, 14308 Col. IV, 6—10):

4¹/₂ gin ḫar-ḫar	4 vollwertige Müllerinnen und eine halbwertige
itu 13-šù	für 13 Monate
á-bi 600 + 600 + 9.(60) + 15 gin ud 1-šù	ihr Lohn (gleich dem von) 1755 Müllerinnen für 1 Tag

In der Tat ist $4^1/_2 \cdot 13 \cdot 30 = 1755$.

Eine derartige Rechenweise gestattet aber in keiner Weise einen Schluß auf die Dauer des Monats und des Jahres im altbabylonischen Kalender; sie beruhte vielmehr ganz und gar auf dem berechtigten Bedürfnis nach Bequemlichkeit; auch kam niemand dabei zu kurz, da sich z. B. augenblickliche Differenzen zwischen Arbeitsleistung und Lohn bald wieder ausglichen. Genau so verfährt man noch heute im Bankfach, wo man „nach der Usance“ jeden Monat als 30tägig und das Jahr als 360tägig voraussetzt.

IX. (Anhang:) Die Symbolik der Neunzahl.

Die ‚Zahl‘ erschien von jeher als das hervorstechendste Merkmal der Gesetzmäßigkeit. Die Gebilde der Geometrie sind ausnahmslos an unabänderliche Zahlenverhältnisse gebunden und in der Naturwissenschaft gilt die arithmetische Formel als vollendeter Ausdruck des dem Wesen der Dinge entspringenden Gesetzes. Licht und Elektrizität sind ebenso wie der Schall bestimmte Bewegungserscheinungen, folglich besondere arithmetische Funktionen, und die chemische Reaktion ist nicht minder von dem ehernen Gesetze der Zahlen beherrscht als die wechselseitige Anziehung der Körper des Weltraums.

War eine derartige Erkenntnis dem Altertum völlig fremd? Keineswegs. Die Geometrie, Akustik und Astronomie der Pythagoreer stehen ganz unter dem Zeichen der ‚Zahl‘. Sie war aber in ihrem Lehrsystem erheblich mehr als der nüchterne Ausdruck der Gesetzmäßigkeit. Man erblickte in der Zahl

nicht — wie späterhin Plato — eine von den Dingen getrennte Idee, sondern das Wesen der Dinge selbst; man begnügte sich nicht damit, objektiv vorhandenen Zahlenverhältnissen nachzuspüren, sondern übertrug die Ergebnisse einer phantastischen Zahlenverknüpfung ohne weiteres auf die Erscheinungen des Kosmos. Das galt freilich nur für die Körperwelt; die wichtige Rolle aber, die in der Seelenwanderung die 10-Zahl und im religiösen Kult mancherlei andere Zahlen spielten, weist darauf hin, daß bestimmte Zahlen heilige Normen oder das Wesen der Götter kennzeichnende Symbole waren. Diese letztere Auffassung war aber nicht nur in dem engen Kreis einer philosophischen Schule heimisch, sie war vielmehr schon frühzeitig eine weitverbreitete Erscheinung. Wir begegnen derselben bereits in den assyrischen und babylonischen Inschriften. Die Verwendung der Zahlen als Symbole der großen Gottheiten, die wichtige Rolle der Sieben- und Dreizahl im Mythus und Kultus sind dafür sprechende Belege [1]. Dieselben lassen sich bis in das dritte Jahrtausend zurückverfolgen. Während es aber seit geraumer Zeit feststeht, daß im hellenischen Kulturbereich nicht nur die ebengenannten Erscheinungen auftreten, sondern auch der Neunzahl eine unverkennbare symbolische Bedeutung zukommt [2], war bis vor kurzem auf babylonischem Gebiet hiervon nichts bemerkt worden. Und doch ist dieselbe unbestreitbar vorhanden, wie ich schon 1907 in ZA XXII, 67 hervorhob.

Die Gründe hierfür habe ich bereits auf dem Orientalistenkongreß zu Kopenhagen (1908) und in einer Festschrift [3] zum Doktorjubiläum Prof. Hilprechts dargelegt. Wenn ich — gegen meine Gewohnheit und meinen Geschmack — hier nochmals darauf zurückkomme, so geschieht dies vor allem deshalb, weil die Sache einen integrierenden Bestandteil der Untersuchungen dieses Buches bildet. Außerdem müssen noch einige Momente geltend gemacht werden, die früher unberücksichtigt blieben. An dem Wortlaut meiner früheren Darlegungen etwas zu ändern, lag kein Grund vor.

Der Ausgangspunkt meines Beweises ist die bekannte Formel für das 54. Regierungsjahr *DUN.GI*s, des zweiten Herrschers der Dynastie von *Ur*. Die Formel lautet: *mu Si-mu-ur-ru-um* ^{ki} *Lu-lu-bu-um* ^{ki} *a-du 10-lal-1-kam-aš ba-ḫul,* d. h. Jahr, wo *Simuru* und *Lulubu* zum 9. mal zerstört wurden.

Sehr auffallend ist es nun, daß in vorstehender Jahresformel allem Anscheine nach die Tatsache einer neunten Zerstörung vorausgesetzt wird, während uns doch keine Jahresformel von ihrer 4.—8. Zerstörung berichtet und von einer Zerstörung *Lulubu*s allein vor dem Jahre *Dungi 54* nirgendswo nachweisbar die Rede ist. EAH 106 (Radau, Early Babyl. History

[1] Eine eingehende und solide Behandlung der babylon. Zahlensymbolik bietet Hehn, Siebenzahl und Sabbat bei den Babyloniern und im Alten Testament (Leipzig Sem. Studien II, 5 1907). — Neue Beiträge werden wir im zweiten Teil dieses Buches liefern.

[2] W. H. Roscher, Die enneadischen und hebdomadischen Fristen und Wochen der ältesten Griechen, Abh. d. Kgl. Sächs. Ges. d. Wiss. XXI Nr. IV (1903). — Ders., Die Sieben- und Neunzahl im Kultus und Mythus der Griechen nebst Nachträgen zu den »enneadischen und hebdomadischen Fristen uud Wochen« ibid. XXIV Nr. 1 (1904). — Ders., Enneadische Studien ibid. XXVI Nr. 1.

[3] Meine Beteiligung daran ist lediglich ein Akt kollegialen Wohlwollens; einer von gewisser Seite befürchteten ‚Demonstration' stehe ich völlig fern. Möchte man doch endlich den Tomahawk begraben!

p. 279) bietet freilich noch die Jahresformel *mu uš-sa Lu-lu-bu-um* ^{ki} *ba-ḫul,* die aber zu den „Unsicheren Daten" gehört. Wenn dies Datum aber auch sicher wäre und vor das Jahr *Dungi 54* fiele, so könnte es doch hier nicht in Betracht kommen, da man der Kürze halber wohl die mit dem Gegner verbündete weniger wichtige Stadt (sie steht sonst an zweiter oder dritter, niemals aber an erster Stelle), nicht aber die gegnerische Hauptmacht (hier *Simuru*) unerwähnt lassen durfte.

Radau (l. c. p. 264) sucht die Nichterwähnung der 4.—8. Zerstörung *Simurus* durch die Annahme zu erklären, alle diese Ereignisse seien wohl erst gegen das Jahresende eingetreten, wo die betreffenden Jahre schon durch andere bedeutsamen Vorgänge ihr historisches Merkmal empfangen hatten.

Dieser auf den ersten Blick recht annehmbar erscheinenden Erklärung kann ich jedoch nicht beipflichten. Hier meine Gründe:

1. Nach Radau kämen auf den Zeitraum von *Dungi 42* bis *Dungi 54,* also auf 13 Jahre sieben Zerstörungen ein und derselben Stadt. Wenn man sich nun auch das *„ba-ḫul"* = „wurde zerstört" nur als eine teilweise Zerstörung vorzustellen hat, so ist doch eine solch rasche Aufeinanderfolge von Invasionen mindestens aufallend.

2. Auffallend ist ferner, daß in den fünf innerhalb jenes Zeitraumes auftretenden Formeln vom Typus *mu uš-sa* (worunter auch ein *mu uš-sa—mu uš-sa-a-bi*) niemals auf eine der angeblichen 4.—8. Zerstörung von *Simuru* Bezug genommen wird.

3. Höchst sonderbar aber ist die bis jetzt gleichfalls außer acht gelassene Tatsache, daß die bei Reisner TT 61 sich findende Jahresformel[1] *mu uš-sa Ur-bil-lum-ma* ^{ki} *a-du 9-kam-aš ba-ḫul* wiederum gerade die „neunte" Zerstörung einer Stadt erwähnt, von der uns doch nur eine zweimalige Zerstörung (vom Jahr *Dungi 55* und Jahr *Būr-Sin 2*) bekannt ist.

Diese Gründe und insbesondere der dritte derselben legen die Erwägung nahe, ob nicht etwa die Phrase *„a-du 9 kam-aš"* nur symbolisch und zwar im Sinne von „vollständig, für immer" zu verstehen sei und zwar um so mehr, als nach dem Jahr *Dungi 54* wenigstens in den Inschriften der Dynastie von *Ur* — so weit ich sehe — der Stadt *Simuru* gar nicht mehr gedacht wird, was sich durch die Tatsache ihrer völligen Zerstörung leicht erklärte.

Eine derartige Bedeutung ist bis jetzt nur für die 7-Zahl erwiesen. Wenn es z. B. in V R 6, 10 von den Schätzen Babylons heißt, daß die Könige von *Elam* „bis zum 7. mal" *(a-du 7 a-an = a-di rebē-šu)* weggeschleppt hätten, so kann das natürlich nur im Sinne einer vollständigen Ausraubung zu verstehen sein.

Ebenso gibt sich die Bedeutung 7 = „vollständig" in dem Brauche kund, alle Sündenschuld durch 7-malige Bannlösung zu tilgen[2]. Der voll-

---

[1] Reisner bezieht (l. c. S. IX) die Formel auf das Jahr *Būr-Sin 3.* Das kann jedoch nicht stimmen, da die Formel für *Būr-Sin 2* in mehr als 15 vorliegenden Dokumenten (CT III, 14599, 14600, 14603, 14609; V, 17753; IX, 21387; X, 12922, 14333, 14335; TT 31, 32, 36, 38, 69, 103, 182) lautet: *mu* ^{d}*Būr-Sin lugal-e Ur-bil-lum* ^{ki} *mu-ḫul* und dementsprechend die des folgenden Jahres: *mu uš-sa* ^{d} *Būr-Sin lugal-e Ur-bil-lum* ^{ki} *mu-ḫul* ist, wie auch TT 80 bezeugt.

[2] King, Bab. Magic and Sorcery, Text No. 11, 29—39.

kommenen Wirkung muß eben eine vollkommene Ursache entsprechen. Obendrein wird „7" an verschiedenen Stellen durch *kiššātu* „Gesamtheit" erklärt [1].

Gilt nun wirklich Ähnliches von der 9-Zahl und zwar schon im Altbabylonischen?

Zunächst muß hervorgehoben werden, daß es bereits unter *Gudea* eine Zahlensymbolik gab. Wird doch die Göttin *Nisaba*, die im Traumgesicht des großen Patesi eine so wichtige Rolle spielt, als ‚Kennerin der Bedeutung der Zahlen' gefeiert. Außerdem ist die symbolische Verwendung der 7-Zahl in den altbabylonischen Texten (insbesondere denen *Gudeas*) handgreiflich. Daneben wird aber allem Anschein nach auch bereits unter *Gudea* die „Neun" als Symbol verwandt. Im *Gudea*zylinder B XIII, 18—XIV, 10 [5] werden die Geschenke aufgeführt, die der Patesi, der Erbauer des *E-ninnū* der Gottheit darbrachte; an erster Stelle stehen nun die Geschenke, welche die kriegerische, alles bezwingende Macht *Ningirsus* kennzeichnen: sein (Streit)wagen, der „siebenköpfige Streitkolben, die schreckliche Waffe des Kampfes" und das „Schwert mit den neun Emblemen". Hier erscheinen also 7 und 9 als Ausdruck der unwiderstehlichen (vollkommenen) göttlichen Strafgewalt.

Wenn wir uns nun vergegenwärtigen, daß die Ausrottung einer feindlichen Stadt im Namen und in der Kraft des Landesgottes vollzogen ward, so verstehen wir, warum gerade die Zahl 9 hier zur Geltung kommt.

Noch mehr! Auch in den assyrischen Beschwörungstexten (die meines Erachtens auf eine ältere babylonische Tradition zurückgehen) kommen 7 und 9 als Symbole nicht nur nebeneinander vor, sondern können einander auch vertreten. Während jedoch die 7 vorzugsweise die extensive Totalität bezeichnet, kommt durch die 9 sowohl die extensive als auch die intensive Totalität deutlich zum Ausdruck.

In der *Maḳlū*-Tafel V, 21 ff. [2] wird eine Beschwörung durch ein aus 7 Affekten (2 des Vertrauens, 5 des Flehens) bestehendes Gebet eingeleitet (21—28). Hierauf folgen 9 (durch *ki-ma* eingeleitete) Verwünschungen, die den Wirkungen der Zauberkräuter entlehnt sind (30—38). Den Schluß bilden 3 Gruppen von je 3 Flüchen, worin dem Urheber des Zaubers a) Ruhelosigkeit an jeglichem Ort (40—42), b) Erniedrigung zum Tier (43—45), c) langsamer qualvoller Tod (46—50) gewünscht wird.

Ähnliches bietet *Maḳlū* IV, 97 ff. Voraus gehen 14 (2 × 7) triumphierende Bannsprüche (97—110), indem zugleich 2 × 7 Bilder der Zauberinnen dem Feuergott übergeben werden (111—114). Hierauf folgt eine 9-malige flehende Aufforderung an den Feuergott, die Urheber des Zaubers zu vernichten.

In *Maḳlū* V Col. IV (Tallqvist 80 ff.) endlich begegnen wir einer 9-maligen Beschwörung unter Anrufung des *Šadū* (= des „Berges", hier Ehrenname des Feuergottes) um Schutz gegen den drohenden Zauber (156—165). In der darauffolgenden Beschwörungsformel dagegen werden 14 (2 × 7) Aufforde-

[1] Zimmern, Babyl. Bußpsalmen p. 73 (45) Leipzig 1885.

[2] Tallqvist, Assyr. Beschwörungsserie Maqlū (Acta societatis scientiarum Fennicae t. XX no. 6).

rungen an die Spukgeister gerichtet, sich zu entfernen und daran schließt sich die Anrufung von 4 Gottheiten.

Aus all dem geht deutlich hervor, daß der 9-maligen Beschwörung, sei es mit oder ohne vorausgehende 7- oder (2 × 7-)malige Verwünschung des Zaubers, eine besondere Kraft zur Ausrottung des Bösen zugeschrieben wurde. Dies wird besonders klar durch den Umstand, daß 1. an die 9-Zahl sich besonders kräftige Bannflüche knüpfen und daß 2. wiederholt gerade der alles verzehrende Feuergott 9-mal angerufen wird.

Hier haben wir fixe Tatsachen, die sich nicht durch allgemeine Redensarten und Berufung auf den Zufall entkräften lassen.

Daraus folgt aber, daß die totale Ausrottung einer feindseligen Stadt kaum ausdrucksvoller bezeichnet werden konnte, als so: *a-du 9 kam-aš ba-ḫul* „sie wurde zum 9. mal zerstört", zumal wenn wir auch hier uns wieder daran erinnern, daß diese Vernichtung jedenfalls vorzugsweise eine Verheerung durch Feuer war und im Namen und in der Macht der Gottheit sich vollzog.

So kommen wir auf zwei verschiedenen Wegen zum gleichen Resultat. Daran knüpft sich naturgemäß die Frage: Wie kommt die ‚Neun' zu dieser Bedeutung der extensiven und intensiven Totalität und wie hat sie heiligen Charakter erlangt? Die Erklärung liegt nahe. Die natürlichste (einfachste) geschlossene Vielheit, der man hundertmal auch in babylonischen Texten begegnet, ist die 3. Die 9 aber ist jene Größe, welche aus der 3 durch deren eigene Kraft, d. h. ohne Beihülfe einer andern Größe hervorgeht. Da ferner die Dreiheit vorzugsweise von der Gottheit (vgl. die zahlreichen Göttertriaden) gilt, so darf die ‚Neun' als die Vollwirkung der göttlichen Kraft angesehen werden, einer Kraft, die nicht so sehr in den Werken friedlicher Gestaltung als in der Überwindung einer bösen Macht zur Entfaltung kam. Wir haben also die ‚3' als Ausdruck des Vollkommenen und zugleich Göttlichen und ihre Potenzierung als Sinnbild der Kraftentfaltung[1].

Durch den letzteren Umstand unterscheidet sich die Bedeutung der 9 von jener der 7. Da aber auch diese ‚heilig' ist und die ‚Vollkommenheit' bezeichnet, so erklärt es sich leicht, warum sie in der Regel selbst dort symbolisch verwandt wird, wo an sich die 9-Zahl mehr am Platze wäre. Das verhältnismäßig seltene Auftreten der 9 beweist also gar nichts gegen unsere These, zumal gerade die religiösen Texte, in welchen sie doch am ehesten zu erwarten wäre, noch zu wenig bekannt sind.

Zum Schluß sei noch auf eine andere Frage hingewiesen. Wie aus der göttlichen ‚Sieben' sich durch Opposition der Begriff der ‚bösen Sieben',

---

[1] Man beachte auch Folgendes: Der Ausdruck ‚potentia' in der Mathematik ist die Übersetzung von ‚δύναμις', ein term. techn., der sich schon bei Hippokrates von Chios und zwar als Bezeichnung des numerischen Quadrats findet (Cantor, Vorles. üb. Gesch. d. Mathematik [3] I, 207). Es ist nun keineswegs unwahrscheinlich, daß diese Auffassung den Babyloniern entlehnt ist. Hippokrates stand ja in der zweiten Hälfte des 5. Jahrhunderts v. Chr. im Verkehr mit den Pythagoreern (l. c. 201), deren Meister wahrscheinlich mancherlei Kenntnisse den Babyloniern verdankt (l. c. 151f., 186, 238). Auch kann nicht geleugnet werden, daß die babylonischen Gelehrten den Quadratzahlen eine besondere Beachtung schenkten. Ein interessantes Beispiel werden wir weiter unten kennen lernen (s. Index sub voce ‚Quadratzahlen').

welche die Vollgewalt dämonischer Mächte zum Ausdruck bringt, sich entwickelte [1], so wäre es leicht möglich, daß das Böse (Feindliche) auch in der Neunzahl erscheint. Vielleicht ist die Erwähnung der 9-Zahl in Statueninschrift A *Narām-Sins* (Thureau-Dangin SAK 167h) in diesem Sinne zu verstehen. Sonst ist mir nur noch die Stelle *Maḳlū* V, 83 (Tallqvist l. c. 78), wo von einem 9tägigen Treiben einer Hexe die Rede ist, und die Bemerkung Küchlers (Babyl. Medizin 131) »die Angabe „$\frac{1}{3}$ von 9 Tagen“ setzt voraus, daß ein Zeitraum von 9 Tagen als bedeutungsvoll für den Verlauf der Krankheiten galt«, bekannt. Da nach babylonischer Anschauung die Krankheiten durch Dämonen verursacht werden, so haben wir hier die 9-Zahl zweimal im Zusammenhang mit einer bösen Macht. Es ist aber fraglich, ob hier 9 als Symbol oder nur als Zeitbestimmung (beachte die im Altertum weitverbreitete Ansicht, daß bei vielen Krankheiten der 9. Tag der kritische sei) zu gelten hat.

[1] Näheres hierüber unten; s. Index sub voce ‚sieben‘.

Nachträge.

1. Klimatologisches.

(Zu S. 113.) *Ašamšatu* wurde dort als plötzlich hereinbrechendes großes Ringgewitter gedeutet; andere Stellen zeigen indes, daß *IM.MAL (= ašamšatu)* einfachhin ‚Gewitter' bedeutet, das bald die eine bald die andere Richtung einhält (cfr. Virolleaud, Adad XIX, 42—45). Die in R^m 599 Rs. 2 ff. erwähnten *ašamšātu* (pl.) kann ich allerdings und zwar mit Rücksicht auf die außergewöhnliche Zeit der Erscheinung nicht anders auffassen, als es l. c. geschehen ist.

(Zu S. 176 (b).) Wie selbst innerhalb enger Grenzen auch in Mesopotamien die Zeit der Erntereife schwankt, lehren die Beobachtungen Oliviers (Voyages dans l'Empire Ottoman etc., Paris 1804, III, 448 f.). Er fand, daß in *Hit* (geogr. Breite 33° 38′, Länge 42° 52′) am 25. Mai die Gerste schon seit 10 Tagen geschnitten und der Weizen zum Schneiden reif war, während letzteres einige Stunden von *Anah* (geogr. Breite 34° 27′, Länge 41° 59′) selbst eine volle Woche später noch nicht der Fall war.

2. Ein merkwürdiger altbabylonischer Monatsname.

(Zu S. 174 Anm. 1.) *ITU AN.TA.SUR.RA* = Monat des Erscheinens der Leoniden.

Der Name *itu An-ta-sur-ra* findet sich in RTC 20 und Alotte de la Fuye, Documents présargoniques (DP) bietet dazu die Variante *itu ^d Nin-gir-su ē-bil An-ta-sur-ra-ka.* de Genouillac (TSA XIX) vermutet, daß dieser Monat mit dem *itu Še-il-la* (Juli) identisch ist. »Il faisait suite en effet au „mois des silos" (DP). Il s'achevait par des fêtes qui, commencées les trois derniers jours de sa durée, se poursuivaient durant les premiers jours du suivant. On fêtait sans donte alors la fin de la moisson et on offrait aux dieux l'hommage des fruits de la terre.« Dieser Begründung stimme ich nicht nur bei, sondern glaube auch in der Lage zu sein, den Namen des Monats zu erklären und eine nicht unwichtige astronomische Folgerung daran zu knüpfen.

Der Name *AN.TA.SUR.RA* weist (siehe oben S. 91) auf einen bedeutenden jährlich wiederkehrenden Sternschnuppenfall hin. Derartige Phänomene sind in unserer Zeit mehrfach beobachtet worden und besonders sind der Augustschwarm (9.—11. Aug.) und der Novemberschwarm (13. bis 15. Nov.) allgemein bekannt. Ersterer scheint aus dem Sternbild des Perseus, letzterer aus dem des Löwen zu kommen. Die Nachrichten über den Perseiden-

schwarm konnten bis 830 n. Chr., die über den Leonidenschwarm bis 902 n. Chr. zurückverfolgt werden. Der in der Leier auftretende Aprilschauer (19.—20. April) wurde nachweisbar sogar schon 687 v. Chr. beobachtet. Die Wiederkehr der Meteorschwärme findet aber nicht stets am gleichen Tag des Jahres statt, sondern verspätet sich immer mehr, wie folgende gregorianische Daten beweisen:

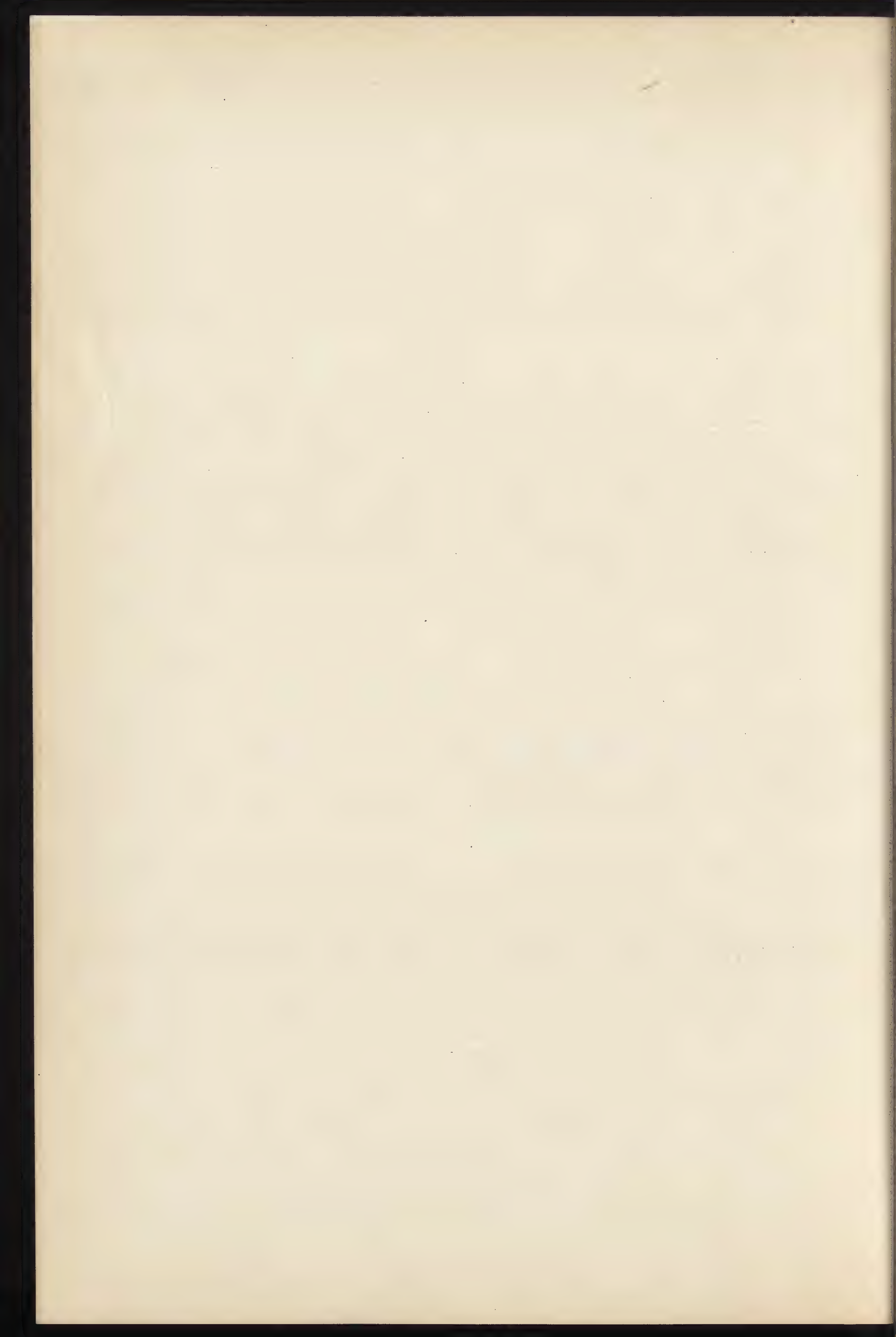
Lyriden:	Perseiden:	Leoniden:
687 v. Chr. III. 16	—	—
582 n. Chr. III. 31	830 n. Chr. VII. 26	902 X. 18,5
1096 „ „ IV. 10	1243 „ „ VIII. 2	1202 X. 26
1803 „ „ IV. 19,6	1852 „ „ VIII. 10,6	1867 XI. 13,6

Die Daten der Leoniden zeigen, daß der Schwarm nach 965 Jahren sich um rund 26 Tage verspätet und hieraus ergibt sich, daß er in der ersten Hälfte des 3. Jahrtausend v. Chr. (etwa 2700 v. Chr.) etwa am 14. Juli eintrat und gegen Morgen auch wirklich beobachtet werden konnte.

Hiernach scheint es kaum zweifelhaft, daß der alte Monatsname *itu An-ta-sur-ra* oder *itu* ^{d}*Nin-gir-su ē-bil An-ta-sur-ra* der Monat des Erscheinens der Leoniden ist. Wenn man diese Erscheinung mit dem Gott *Ningirsu* in Verbindung brachte, so kann das nicht befremden. Seine Eigenschaft als himmlischer Kriegsgott und ‚König der Waffe', dessen Zeichen ist „die Seite mit einer Flamme zu treffen" (Thureau-Dangin SAK S. 102, 12, 10), paßt sehr wohl zu den feurigen Pfeilen, die am östlichen Himmel von einem Punkte, gleichsam wie von der unsichtbaren Hand einer Gottheit geschleudert, herausfahren.

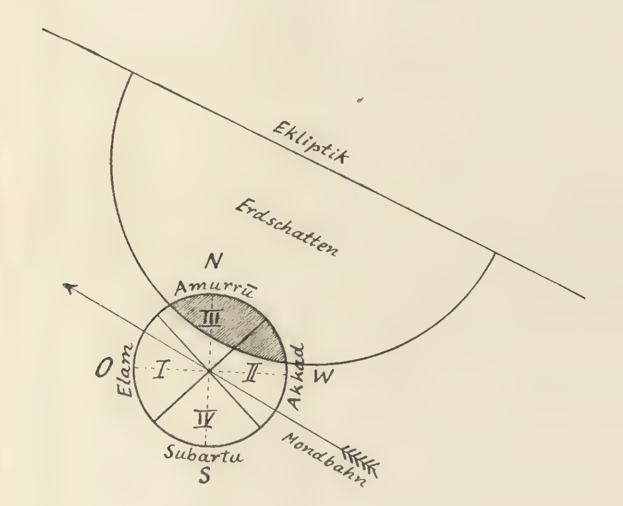
Dieser mythologischen Erwägung wollen wir aber noch eine astronomische beifügen.

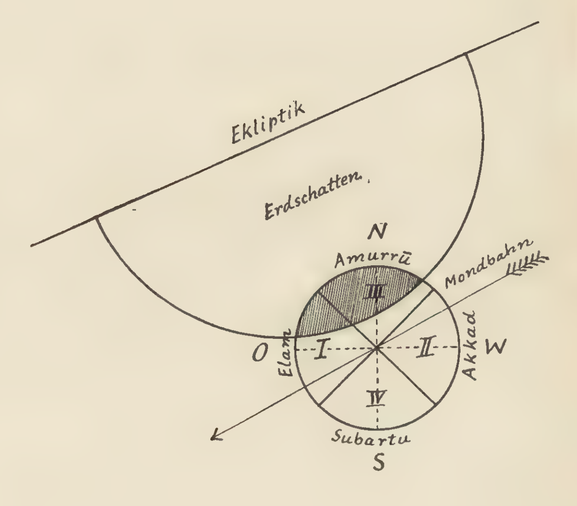
Die glänzenden Untersuchungen Schiaparellis haben bekanntlich einen innigen Zusammenhang zwischen den Perseiden und dem Komet 1862 III dargetan und seine späteren Berechnungen haben einen solchen auch zwischen den Leoniden und dem Komet 1866 I erwiesen. Die daran sich knüpfende und zuerst von E. Weiss vertretene Ansicht, daß die genannten Meteore durch Zerfall der entsprechenden Kometen entstanden sind, ist heute — besonders nach der Auflösung des Bielaschen Kometen und des Kometen von 1882 II, die sich vor unseren Augen vollzogen hat — ziemlich allgemein anerkannt. Ist nun unsere obige Erklärung des *itu An-ta-sur-ra* richtig, so folgt daraus, daß der Komet 1866 I schon in der ersten Hälfte des 3. Jahrtausends v. Chr. sich teilweise in Meteorströme aufgelöst hatte.

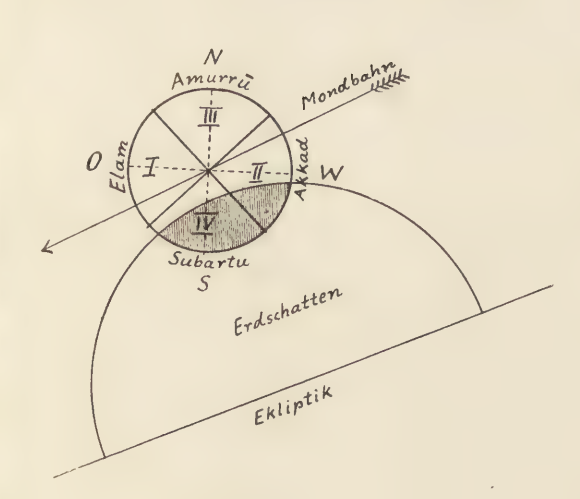


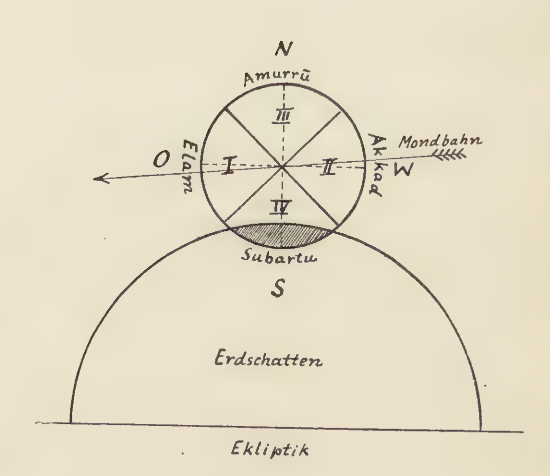
Zur astrologischen Deutung der Mondfinsternisse.

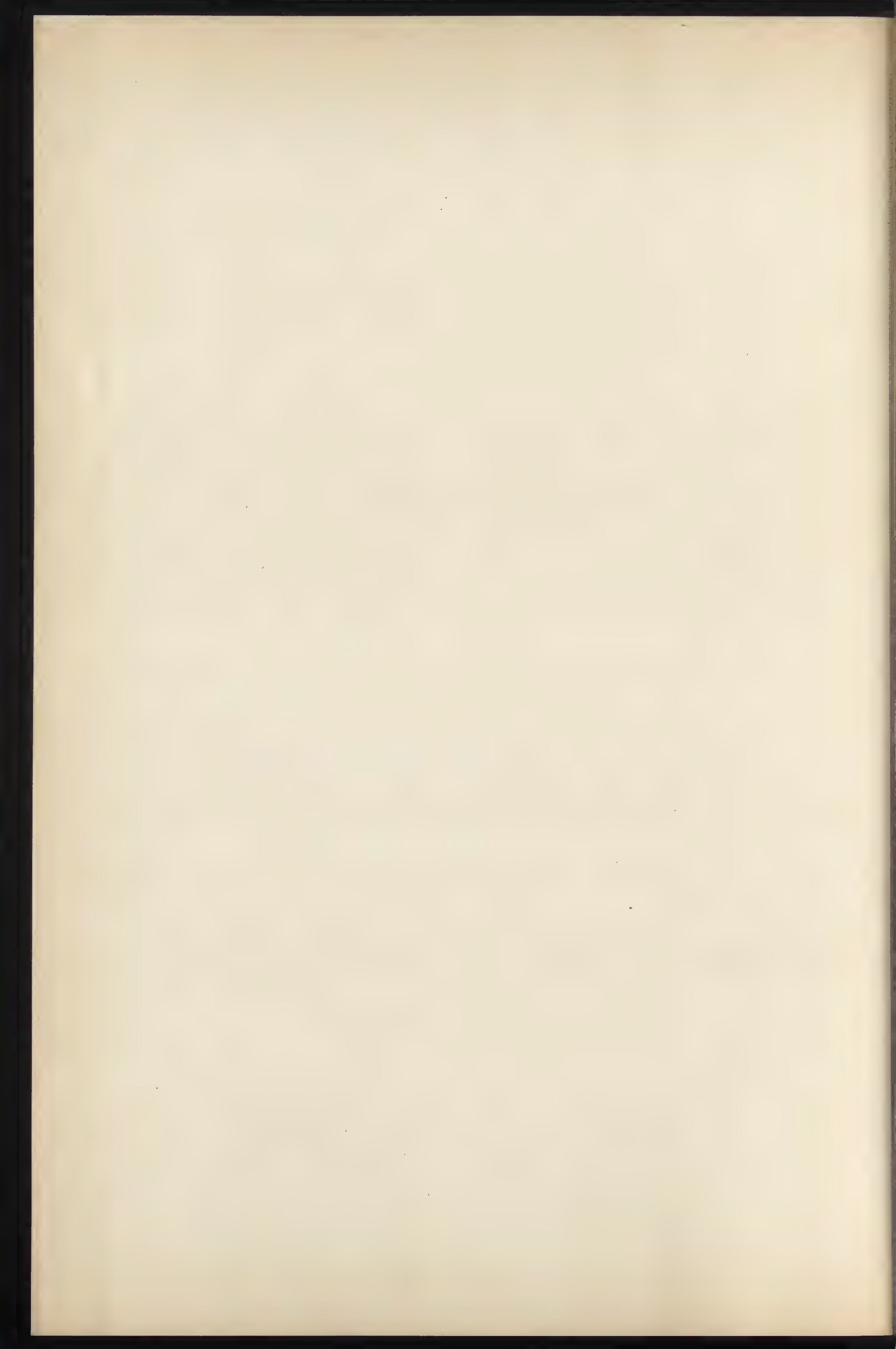
(S. 60 f.)



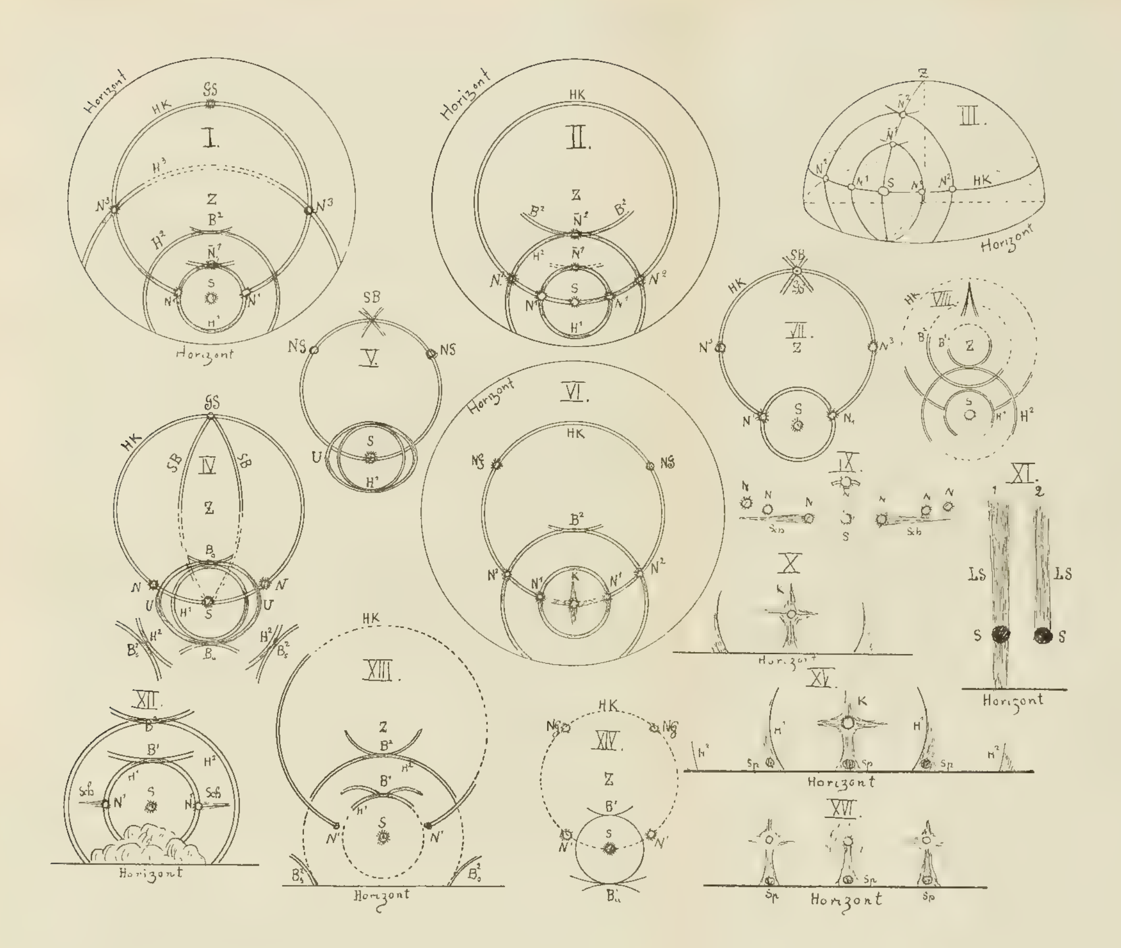








Tafel II.



(Zu S. 99 ff.)

Erklärungen.

In F. F. I. VIII. (ausgenommen III.) und XII. XIV. sind der Einfachheit halber die Haloringe in die Papierebene bzw. in die Horizontalebene heruntergeklappt. Zur richtigen räumlichen Vorstellung dient Fig. III, welche den Halo von Scheiner (Fig. II) stereometrisch darstellt.

Z — Zenith.
S — Sonne (oder Mond)
H^1 — Halo von 22°
H^2 — Halo von 46°
H^3 — Halo von 90°
U — Umschriebener (elliptischer) Halo
HK — Horizontalkreis (Nebensonnenring)
B^1, B^2 — Berührungsbogen an H^1 und H^2
N^1, N^2, N^3 — Eigentliche Nebensonnen auf dem HK
$\bar{N}^1$, $\bar{N}^2$ — Vertikalnebensonnen
Sch — Schweif der Nebensonnen
GS — Gegensonne
SB — Schiefe Bogen der Gegensonne
NG — Nebengegensonne
K — Kreuz (im Zentrum S)
LS — Lichtsäule
Sp — Spiegelbilder

Back of
Foldout
Not Imaged

STERNKUNDE UND STERNDIENST

IN

BABEL.

ASSYRIOLOGISCHE, ASTRONOMISCHE
UND ASTRALMYTHOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN

VON

FRANZ XAVER KUGLER S. J.

II. BUCH:

BABYLONISCHE ZEITORDNUNG

UND ÄLTERE HIMMELSKUNDE.

II. TEIL.

MÜNSTER IN WESTFALEN.
ASCHENDORFFSCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG.
1912.

DRUCK DER ASCHENDORFFSCHEN BUCHDRUCKEREI.

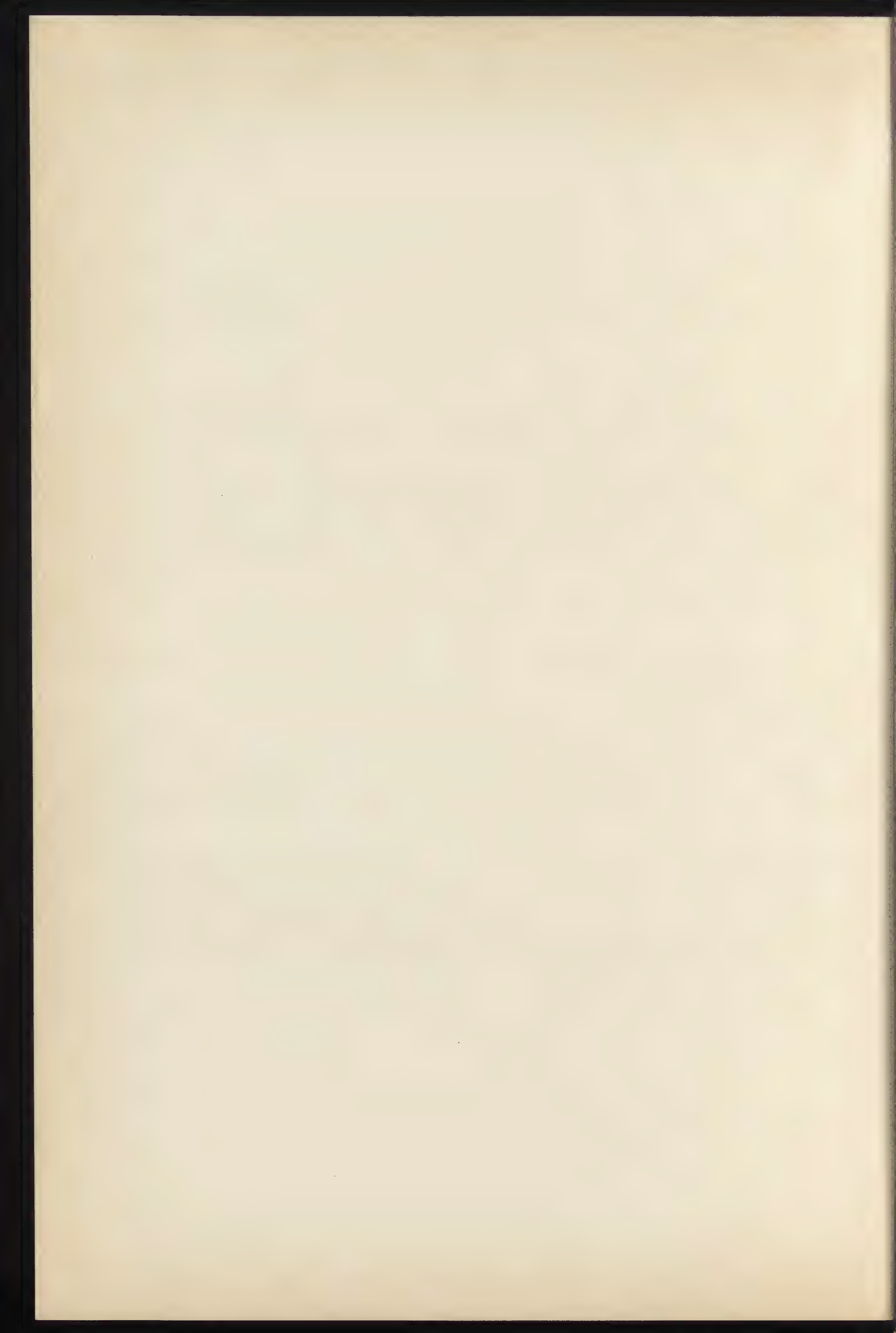
DEM ANDENKEN DER HOCHVERDIENTEN ERFORSCHER
DER ASTRONOMIE DES ALTERTUMS

MEINES

LIEBEN VORGÄNGERS UND VEREHRTEN FREUNDES

PATER
JOSEPH EPPING
(1835—1894)

DIRETTORE
GIOVANNI SCHIAPARELLI
(1835—1910).

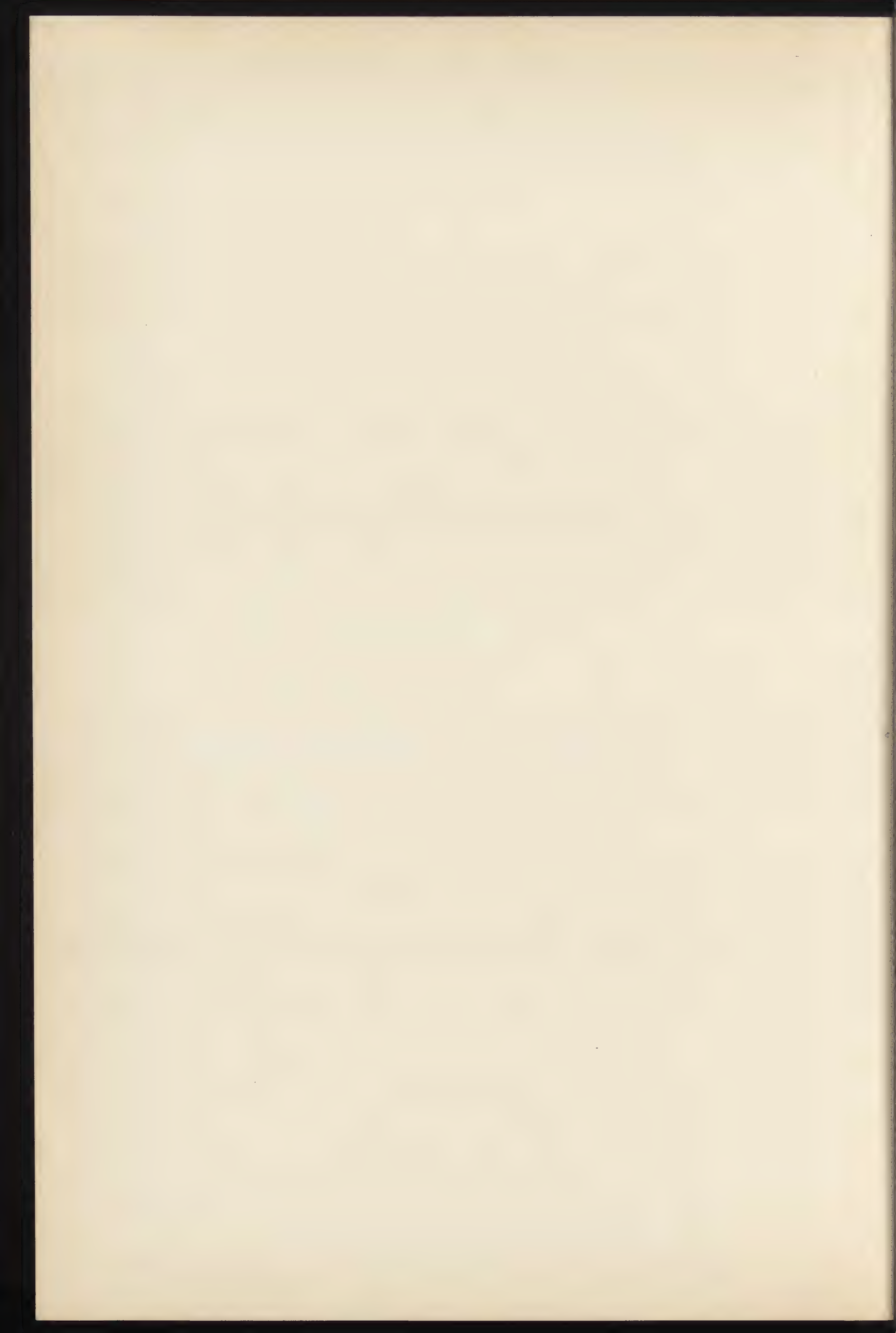


STERNKUNDE UND STERNDIENST IN BABEL.

II. BUCH: NATUR, MYTHUS UND GESCHICHTE ALS GRUNDLAGEN BABYLONISCHER ZEITORDNUNG NEBST UNTERSUCHUNGEN DER ÄLTEREN STERNKUNDE UND METEOROLOGIE.

II. TEIL.

MIT ZAHLREICHEN KEILINSCHRIFTLICHEN BEILAGEN.



Weitere Beiträge zur

Vorbabylonischen Chronologie.

Untersuchung

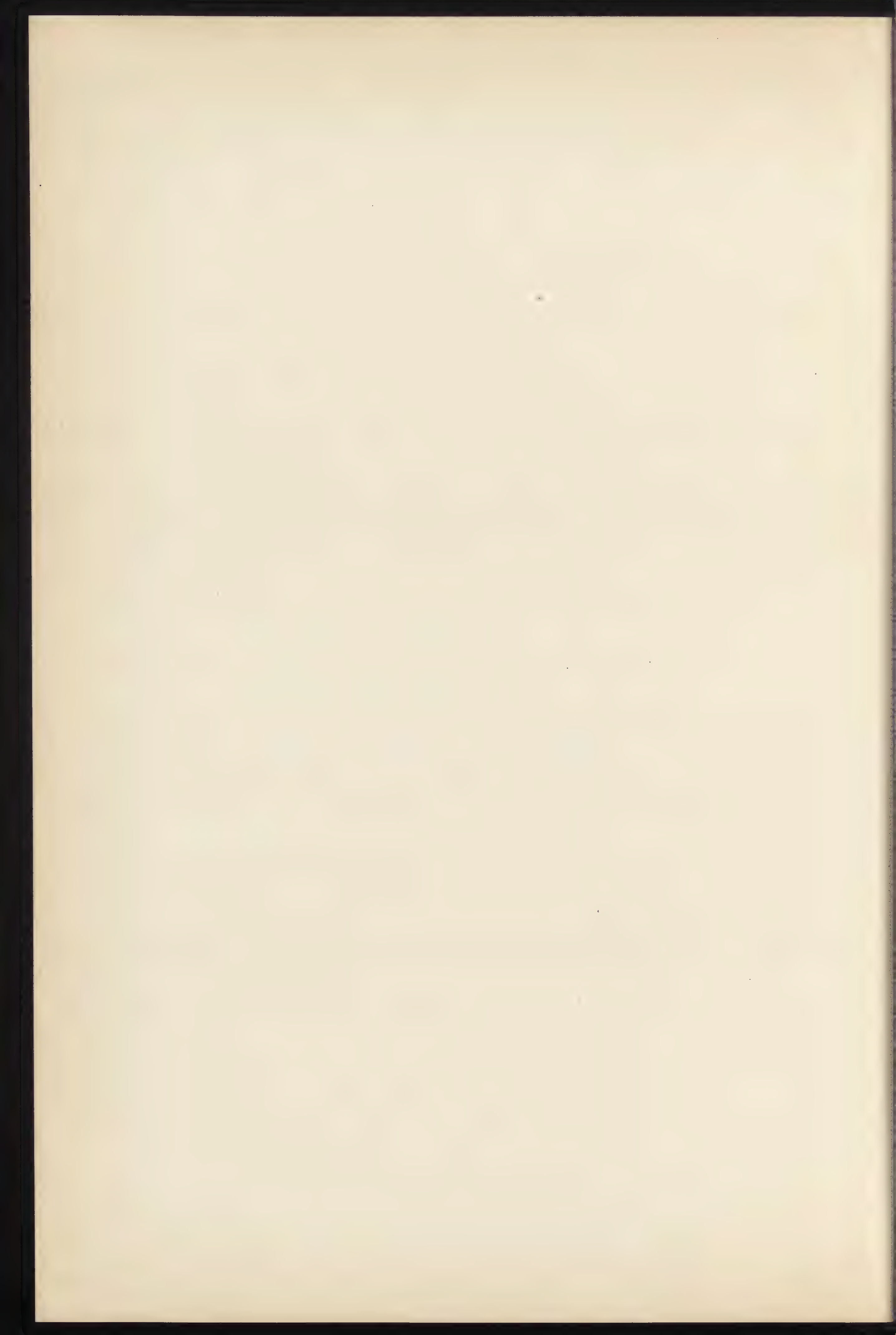
der historischen und technischen Zeitordnung

unter

Lugal-an-da und Uru-ka-gi-na,

Fürsten von Lagaš

(ca. 2700 v. Chr.).



Zur Zeitordnung unter

Lugal-an-da, Patesi | von Lagaš und Uru-ka-gi-na, König | (ŠIR.PUR.LA)

Aus der Zeit der älteren Könige und Patesis von Lagaš (der Dynastie *Ur-ni-nas* und der bald darauf folgenden Herrscher *Lugal-an-da* und *Uru-ka-gi-na*) liegen uns bis jetzt keine datierten offiziellen Staatsurkunden vor. Dafür werden wir einigermaßen durch private Aufzeichnungen entschädigt, welche sowohl über kalendarische Einrichtungen (Jahreszählung, Jahrescharakter, Monatsnamen und Festzeiten) als auch über die sozialen Verhältnisse unter *Lugal-an-da* und *Uru-ka-gi-na* Aufschluß geben. Es sind dies Tafeln, welche gegen 1902 (also nach der Expedition de Sarzecs) in Tello zutage gefördert wurden und hauptsächlich Haushaltungsrechnungen des Hofes (insbesondere des fürstlichen Harems) darstellen. Von den mehr als 1200 existierenden und von verschiedenen Museen erworbenen Inschriften ist bis jetzt leider nur ein geringer Teil veröffentlicht[1]; aber es verlohnt sich doch schon der Mühe, ihren chronologischen Gehalt festzustellen.

I. Jahreszählung.

Am Schlusse der Tafeln findet sich fast regelmäßig ein eigentümliches Zeichen, das aus einem horizontalen und einem oder mehreren schiefen Keilen besteht. Letztere deutete Alotte de la Fuye (Rev. d'Ass. VI No. 4 p. 107) als Nummer des Regierungsjahres. Diese Erklärung schien mir früher recht unsicher, zumal wir selbst aus der späteren Zeit (Sargons, Dungis und Ḫammurapis) keine derartige Jahreszählung kennen und das Zeichen für *mu* (Jahr) ganz fehlt. Deshalb zog ich es vor, diesen Gegenstand im I. Teil dieses Buches noch nicht zu behandeln. Inzwischen reifte jedoch in mir die Überzeugung, daß Colonel Alottes Vermutung das Richtige getroffen hat.

Es ist von vornherein sehr wahrscheinlich, daß es sich um Zahlzeichen handelt, da sie sich alle nur durch ein Mehr oder Weniger von Quer-

[1] RTC = Thureau-Dangin, Recueil de tablettes chaldéennes, No. 16—76, Paris 1903.
DP = Alotte de la Fuye, Documents présargoniques, Paris 1908—9.
TSA = de Genouillac, Tablettes sumériennes archaïques, Paris 1909.
Lik = Likhatchew, Die ältesten Urkunden und Siegel von Širpurla, Petersburg 1907 (russisch).
Nik = Nikolski, Urkunden der ältesten chaldäischen Epoche der Sammlung Likhatchew, Petersburg 1908 (russisch).

strichen unterscheiden. Einigermaßen wahrscheinlich ist es auch, daß sie Regierungsjahre bezeichnen, da sie stets am Schluß der Tafel stehen und häufig unmittelbar vorher der regierende Herrscher oder doch wenigstens der Chef der Verwaltung *(nu-banda)* und zuweilen auch der Monat genannt wird. Das sind aber noch keine zwingenden Beweisgründe. Es lassen sich jedoch auch solche erbringen.

I. **Indirekter Beweis** (durch Ausschluß aller andern erdenkbaren Möglichkeiten). Die betreffenden Zeichen bedeuten entweder 1. die Ordnungszahl der Lieferung, oder 2. das Monatsdatum derselben, oder 3. die Nummer der Gattung der Lieferung bzw. deren Zweck oder die Verwaltungsabteilung, oder 4. die besondere Abteilung der Arbeiter, für welche die Lieferung erfolgt, oder 5. ein konventionelles Kennzeichen der einzelnen *dup-sar-me* (Schreiber der Tafeln), oder endlich 6. das Jahr des Herrschers. Nun aber treffen die Deutungen 1—5 inkl. nicht zu, also bleibt nur die 6. übrig.

1. Es handelt sich nicht um die Ordnungszahl der Lieferung. Diese wird nämlich ausdrücklich auf besondere Weise und örtlich von dem fraglichen Zeichen völlig getrennt angegeben und zwar durch *x-gar-an* oder *x-ba-an,* wo *x* entsprechend der Zahl der Monate des Jahres bis auf 12 und 13 (in einem Schaltjahr) steigen kann (TSA, Texte 34, 36, 10, 13, 35).

2. Auch der Tag des Monats ist ausgeschlossen. Denn auch dieser wird eigens und in anderer Weise bezeichnet durch *ud-x-kam* (DP 50, 43; TSA 1; RTC 47, 58).

3. Die Gattung der Lieferung oder deren Zweck scheidet gleichfalls aus. Denn a) Tafeln, die in dieser Beziehung völlig verschieden sind, haben das gleiche Schlußzeichen; so TSA 4 (alle möglichen bei Hof eingehenden Nahrungsmittel), 5 (Milch und Speise, die vom Hof den Frauen der Tempelbeamten geliefert werden), 31 (Ausgaben für land- und viehwirtschaftlichen Betrieb auf den Tempelgütern der *^{d}Bau*), 42 (Ablieferung von Früchten aus den Gärten der *^{d}Bau* an den Hof), 48 (beim Hof eingehende Erträge der Fischerei) — also die verschiedensten Lieferungen von und zum Hofe und zwar alle mit dem gleichen Schlußzeichen (II).

b) Tafeln, die mit verschiedenen Schlußzeichen versehen sind, stimmen in bezug auf Gattung und Zweck der Lieferung völlig überein, so TSA 43 (VI)[1] mit 42 (II), 15 (IV) mit 16 (VI), 11 (II) mit 12 (V) und 13 (VI).

4. Auch die Nummer einer bestimmten Arbeitergruppe oder einer bestimmten Verwaltungsabteilung kommt nicht in Betracht. Denn Tafeln, in welchen dieselben Leute aufgeführt werden, haben verschiedenes Schlußzeichen (vgl. TSA 11 und DP 112, worüber Näheres unten). Ferner beziehen sich Tafeln derselben Art, vom gleichen Monat, der gleichen Lieferungsnummer und dem gleichen Schlußzahlzeichen auf verschiedene Personen (TSA 15 und DP 116, worüber Näheres unten).

5. Endlich wäre es noch denkbar, daß das fragliche Zeichen ein kurzes konventionelles Kennzeichen der einzelnen Verfasser der Tafeln sein soll: also Schreiber Nr. X. Unsere Tafeln sind ja — wenigstens größtenteils — aus

[1] Die römische Ziffer in ( ) bedeutet die Schlußnummer der Tafeln.

einem Bureau hervorgegangen, das unter der Leitung des Landwirtschaftsministers *En-ig-gál* stand. Bei der großen Ausdehnung seiner Geschäfte bedurfte er zweifellos eines größeren Stabes von Schreibern. Da der Name derselben in der Regel fehlt und es doch mit Rücksicht auf eine spätere Kontrolle gewiß wünschenswert war, ihn sofort zu erkennen, so hat man vielleicht jedem eine bestimmte Nummer als Signatur zugewiesen. Dagegen spricht aber folgendes: a) Wollte man den Schreiber kennzeichnen, so hätte man (wie in späterer Zeit) die Namensschreibung gewählt; denn es fehlte auf den Tafeln, deren Rückseite in der Regel eine oder mehrere leere Kolumnen aufweist, nicht an Raum und ebensowenig fehlte den Verfassern die Schreiblust, da sie selbst die unbedeutendsten Diener und Dienerinnen namentlich erwähnen und deren oft lange Namen selten kürzen. b) Sollte die Nummer den Namen des Schreibers vertreten, so hätte man dieselbe nach der ganzen Schreibweise unserer Tafeln von dem vorausgehenden Text getrennt oder doch wenigstens in eine besondere Zeile gestellt. Tatsächlich geschieht solches aber — soweit ich sehe — nur in RTC 44 u. 62. c) Ein geordnetes Bureauwesen setzt voraus, daß jedem Beamten ein bestimmtes Gebiet zugewiesen wird, auf dem er Fachkenntnisse besitzt. Nach Obigem tragen aber gleichartige Rechnungsablagen verschiedene, und ungleichartige die nämlichen Schlußzeichen. d) Das numerische Kennzeichen konnte leicht nachträglich durch Hinzufügung eines oder mehrerer Striche gefälscht werden, wodurch jede Kontrolle nichtig wurde. Also ist auch die 5. Annahme zu verwerfen.

So bleibt nur die 6. Möglichkeit: Die Zahlen bedeuten die Jahre der Regierung des betreffenden Herrschers.

II. **Direkter Beweis.** Derselbe besteht darin, daß wir aus vier Texten die zeitliche Aufeinanderfolge von *Urukagina II, III* und *V* dartun und zugleich zeigen, daß III auf II unmittelbar folgt, V von III dagegen durch ein größeres Intervall getrennt ist. Das Material hierzu bieten die Texte TSA 10 *(Lugalanda VI)*, DP 112 *(Urukagina II)*, TSA 11 *(Urukagina III)*, TSA 12 *(Urukagina V)*. Alle sind derselben Art: Rechnungen über Getreidelieferung an die Frauen und Kinder des königlichen Harems. Zum Verständnis des Folgenden seien ein paar Worte über die Organisation jenes Harems vorausgeschickt. Derselbe umfaßt nach DP 112 VIII Gruppen, von welchen die VI. nach TSA 11 in zwei gespalten ist. (I.) umfaßt meines Erachtens die engere Familie des Königs: *Šá(g)-šá(g)* seine Gemahlin mit ihren 5 Knaben und 2 Mädchen, sowie 1 + 17 Hofdamen nebst ihren Kindern und 3 *nu-sìg-sal-me* (Waisenmädchen). In den beiden eben genannten Tafeln haben jene Frauen keinen Titel; aber in TSA 12 werden sie *sag-dup-me* genannt. Ebenso bezeichnet sind 20 Frauen der II. Gruppe, der 2 *gú-ba-me* (Leiterinnen) beigegeben sind, und 16 Frauen der III. Gruppe. Den Frauen der übrigen Gruppen obliegen ihren Titeln gemäß andere Obliegenheiten des Hauswesens, worüber De Genouillac TSA p. XXXII Aufschluß gibt. Uns genügen hier die drei ersten Gruppen. Dieselben sind auf S. 7 ff. zusammengestellt. Die Namen der beiden mittleren Verzeichnisse aus DP 112 und TSA 11 bilden den Ausgang unserer Vergleichung. Hinter dem Namen einzelner Frauen bezeichnet ● ihren Sohn, ✱ ihre Tochter. Und nun zur Vergleichung! In DP 112 und TSA 11

ist der Personalstand vollständig derselbe: dieselben Namen kehren in derselben Reihenfolge wieder und selbst die Anzahl der Knaben und Mädchen ist die gleiche. Im Gegensatz hierzu steht TSA 12. Zwar finden wir hier die meisten Frauennamen wieder, aber in allen drei Gruppen erscheinen einige neue Namen, welche — da die Gesamtzahl nur um 1 höher ist als in den beiden andern Tafeln — die Plätze der fehlenden einnehmen. Hieraus ergibt sich, daß DP 112 und TSA 11 einander näher stehen als TSA 12. Damit ist jedoch das relative Alter der drei Dokumente noch nicht entschieden. Diese Frage wird erst durch Zuhilfenahme von TSA 10 gelöst. Diese Tafel — weil aus der Zeit *Lugalandas* — ist älter als die drei vorgenannten. Nach der großen Zahl der übereinstimmenden Namen muß angenommen werden, daß die meisten Frauen und Kinder der I. und II. Gruppe von TSA 10 in die II. und III. Gruppe des Harems *Urukaginas* übergegangen sind[1].

Bemerkenswert ist aber außerdem, daß sich von den in die II. Gruppe von DP 112 und TSA 11 übergegangenen 12 Frauen in TSA 12 nur 11 wiederfinden, und daß von den in die III. Gruppe der beiden ersten Tafeln übergegangenen 10 Frauen in TSA 12 nur noch 7 erhalten sind. Daraus erhellt, daß DP 112 und TSA 11 Übergangsstadien zwischen TSA 10 und TSA 12 darstellen.

Das gleiche Ergebnis liefert eine Musterung der Kinderstube. In Gruppe II ist ihr Bestand nach DP 112 und TSA 11 nahezu derselbe (ein Plus von 2 Mädchen) wie in TSA 10; dagegen weist TSA 12 gegenüber letzterem bei den gleichen Müttern ein Plus von 1 Knaben und 1 Mädchen und ein Minus von 1 Knaben und 4 Mädchen auf.

Es ist somit außer Zweifel, daß zeitlich auf TSA 10 *(Lugalanda VI)* zunächst DP 112 und TSA 11 *(Urukagina II* und *III)* und dann erst TSA 12 *(Urukagina V)* folgt. Auch ist es — wie sich aus dem Personalstand der Kinder ergibt — höchstwahrscheinlich, daß *Lugalanda* kaum mehr als sechs Jahre regiert hat.

Schließlich kann auch noch gezeigt werden, daß DP 112 älter ist als TSA 11. Der Beweis beruht auf folgenden inschriftlichen Belegen.

	TSA 10 Rev.	**DP** 112 Rev.	**TSA** 11 Rev.	**TSA** 12 Rev.
1) *Sal-šá(g)*	Col. IV: ● ✱	Col. II f.: ● ✱	Col. II: —	Col. IV: —
2) *Šag-tar*	fehlt	fehlt	Col. III: vorhanden	Col. V: vorhanden

Aus (1) ersieht man, daß die beiden Kinder der *Sal-šág,* die wie in TSA 10 so auch in DP 112 aufgeführt sind, in TSA 11 und 12 verschwunden sind,

[1] Die Gruppe, welche der I. Gruppe dieses Harems entsprechen würde, fehlt in TSA 10 vollständig. Sie hat aber zweifellos existiert; denn *Bár-nam-tar-ra* die Gemahlin Lugalandas hatte gewiß wie *Šá(g)-šá(g)* die Gemahlin Urukaginas ihre unmittelbare Dienerschaft, bzw. Nebenfrauen. Da diese in den Harem Urukaginas nicht übergegangen sind und wir andererseits wissen, daß der Patesi Lugalanda und seine Frau auch nach der Thronbesteigung Urukaginas noch ehrenvoll weiter lebten, so ist anzunehmen, daß die der I. Gruppe im Harem Urukaginas entsprechende I. Gruppe im Harem Lugalandas dessen eigentliche Familie ausmachte, die mit dem scheidenden Patesi naturgemäß den Hof verließ. Mit Rücksicht darauf wurde oben auch die I. Gruppe im Harem Urukaginas als dessen engere Familie bezeichnet.

sei es daß sie gestorben oder volljährig geworden sind: also ist DP 112 älter als TSA 11.

Aus (2) ist ersichtlich, daß *Šag-tar* zur Zeit der Abfassung von DP 112 noch nicht in den Harem aufgenommen war, sondern erst in TSA 11 erscheint und auch in der späteren Liste TSA 12 auftritt.

Hauptresultat: 1. Die zeitliche Reihenfolge der von uns benützten Tafeln der Regierungszeit *Urukaginas* ist folgende: DP 112 (mit Schlußziffer II), TSA 11 (Schlußziffer III), TSA 12 (Schlußziffer V). 2. DP 112 (11. Lieferung, also vom Ende des Jahres!) und TSA 11 stehen zeitlich einander sehr nahe. 3. Ein größeres Intervall liegt zwischen TSA 11 und TSA 12.

Hieraus folgt mit Notwendigkeit, daß die Schlußziffern der Tafeln das Regierungsjahr des Herrschers bezeichnen.

Gruppe I.

DP 112, Col. I/III und TSA 11, Col. I/II Urukagina II und III.		TSA 12, Col. I/III Urukagina V.	
1) *Šá(g)-šá(g)*	● ● ● ● ● ✸ ✸[1]	1) *Šá(g)-šá(g)*	● ● ✸ ✸ + ● ✸[3]
2) *Nin-ama-na*	✸	2) *Nin-ama-na*	
3) *A-gub-ná*	✸	6) *[A-gub]-ná*	✸
4) *É-ki-láḫ-mu*	● ✸ ✸ ✸	7) *[É-ki]-láḫ-mu* *(?)*	● ✸
5) *Nu-mu-na-sum-mu*			
6) *Nin-azag-su*	✸	8) *Nin-azag-su*	● ✸
7) *Nin-kisal-šú*[2]		11) *Nin-kisal-šú*	
8) *Nin-ra-a-na-gu-lul*		12) *Nin-ra-a-na-gu-lul*	
9) *Nin-rí-da-kuš*	(● in TSA 11)	13) *Nin-rí-da-kuš*	●
10) *Nin-é-unug-ki-ga-nir-gál*			
11) *É-ḫi-li*	●	4 od. 5) *[É-ḫi-li]*	
12) *É-ḫi-li II.*	●	14) *É-ḫi-li II.*	●
13) *É-azag*		15) *É-azag*	
14) *É-azag II.*		16) *É-azag II.*	
15) *Amat-ganun*		17) *Amat-ganun*	
16) *Amat-é-zi(d)-da*		18) *Amat-é-zí(d)-da*	
17) *Uru-na-a-na-gu-lul*		19) *Uru-na-a-ra-gu-lul*	
18) *Bi-su-gá*		9) *Bi-su-gá*	
19) *X-X-šá(g)*			
3 nu-sìg-sal (Waisenmädchen)		*3 nu-sìg-sal*	
		3)	
		4 od. 5)	
		10) *Gán-kal*	Neu hinzu-
		20) *Bár-ud-sud-šú*	gekommen!

[1] ● = Knabe. ✸ = Mädchen.

[2] Fehlt in der Transkription in TSA p. 27.

[3] Möglicherweise Adoptivkinder (vgl. TSA XXIV und meine Bemerkungen in ZA XXV, 279).

Gruppe II.

TSA 10, Col. I/III Lugalanda VI.	DP 112, Col. III/IV Urukagina II, 11. Liefer.	TSA 11, Col. II/IV Urukagina III.	TSA 12, Col. III/V Urukagina V.
1) *Ríg*	1) *Ríg*	1) *Ríg*	1) *Ríg*
3) *Nin-mu-su-da* ✸	2) *Nin-mu-su-da* ✸	2) *Nin-mu-su-da* ✸	2) *Nin-mu-su-da*
	3) *Gu-bád*	3) *Gu-bád*	3) *Gu-bád*
	4) *Nin-da-nu-me-a*	4) *Nin-da-nu-me-a*	6) *Nin-da-nu-me-a*
2) *Nin-ù-ma* ● ✸	5) *Nin-ù-ma* ● ✸	5) *Nin-ù-ma* ● ✸	7) *Nin-ù-ma* ● ✸
4) *Nin-al-šá(g)* ✸	6) *Nin-al-šá(g)* ✸	6) *Nin-al-šá(g)* ✸	4) *Nin-al-šá(g)* —
5) *Ama-bi-a-gub-ná* ● ✸ ✸ ✸	7) *Ama-bi-a-gub-ná* ● ✸ ✸ ✸	7) *Ama-bi-a-gub-ná* ● ✸ ✸ ✸	8) *Ama-bi-a-gub-ná* ✸ ✸
6) *Ama-šá(g)-ga* ✸	8) *Ama-šá(g)-ga* [1] ✸	8) *Ama-ša(g)-ga* ✸	9) *Ama-šá(g)-ga* ✸
8) *Zi-zi* ✸	9) *Zi-zi* ✸ ✸	9) *Zi-zi* ✸ ✸	fehlt
12) *[Amat-é-zi(d) ?]-da*	10) *Amat-é-zi(d)-da*	10) *Amat-é-zi(d)-da*	10) *Amat-é-zi(d)-da*
13) *Gìr-[a-n]e-šú*	11) *Gìr-a-ne-šú*	11) *Gìr[-a-ne-šú]*	11) *Gìr-ne-šú*
14) *Amat-ganun*	12) *Amat-ganun* [2]	12) *Amat-ganun* [2]	12) *Amat-é* [1]
	13) *Sìg-nita (?)*	13) *Ama* [3]*-nita*	fehlt
	14) *Amat-é-dam*	14) *Amat-é-dam*	14) *Amat-é-dam*
17) . . . . . *ib*	15) *Amat-áš-ni-ib*	15) *Amat-áš-ni-ib*	15) *Aš-ni-ib*
18) *Nin-[bá]r-gi*	16) *Nin-bár-gi*	16) *Nin-bár-gi*	17) *Nin-bár-gi* ●
	17) *Šes-dingir-edin-na*	17) *Šes-dingir-edin-na*	18) *Šes-dingir-edin-na* ●
	18) *Igi-bar-lù-til*	18) *Igi-bar-lù-til*	16) *Igi-bar-lù-til*
	19) *Da-na*	19) *Da-na*	5) *Da-na*
	20) *Lid-ša(g)-gi-na* ✸	20) *Lid-ša(g)-gi-na* ✸	fehlt
1 nu-sìg-nita } Waisen	*1 nu-sìg-nita*	*1 nu-sìg-nita*	—
1 nu-sìg-sal } Waisen	*1 nu-sìg-sal*	*1 nu-sìg-sal*	*1 nu-sìg-sal*
	21) *Nin-ka-zi(d)-da*	21) *Nin-ka-zi(d)-da*	22) *Nin-ka-zi(d)-da*
7) . . . . . *dug (?)*			13) *Kalam (?)-ni*
9) *Me (?)* . . . . *ta*			19) *Zi-na* ✸
10) . . . . . . *šá(g)*			20) *Nin-ur-mu*
11)			21) *Al-mu-tuk-ka*
15) *Úr-iá-nun*			
16) *Nanga-du(g)*			
19) *Nin-lù-ti-ti*			
20)			
21) *Šes-ur-mu*			

[1] Der Name fehlt in der Transkription TSA p. 28.

[2] TSA 10 und DP 112 bieten: *Amat-ganun;* TSA 11: *Amat-nita;* schwerlich sind sie aber verschieden, da sonst alle Namen übereinstimmen. Da auch in TSA 10 *Amat-ganun* an entsprechender Stelle auftritt, so ist diese Lesung wohl die richtige.

[3] Verwischtes Zeichen. DP 112 bietet *sìg.*

Gruppe III.

TSA 10, Col. III/IV Lugalanda VI.	DP 112, Col. IV/V Urukagina II, 11. Liefer.	TSA 11, Col. IV/V Urukagina III.	TSA 12, Col. V/VI Urukagina V.
5) *Ag-ga-ga*	1) *Ag-ga-ga*	1) *[Ag]-ga-ga*	1) *Ag-ga-ga*
13) *Nin-mar-ama-dĭ[m]*[1]	2) *Nin-mar-ama-dĭm*	2) *[^{d}Nin-mar-ama]-dĭm*	2) *^{d}Nin-mar-ama-dĭm*
	3) *Ám-ma*	3) *Ama*	10) *Ám-ma*
	4) *Ka-šá(g)* ✱	4) *[Ka-šá(g)]* ✱	4) *Ka-šá(g)*
4) *[M]a-ma-[t]ùm*	5) *Ma-ma-tùm*	5) *Ma-ma-tùm*	5) *Ma-ma-tùm*
	6) *Zana*	6) *Za-na*	
6) *Si-pi-túm*	7) *Si-pi-túm*	7) *Si-pi-túm*	7) *Si-pi-[túm]*
7) *^{d}Ninni-dingir-mu*	8) *^{d}Ninni-dingir-mu*	8) *^{d}Ninni-dingir-mu*	
9) *Nitan-ni-tùm*	9) *Nitan-ni-tùm*	9) *Nitan-ni-tùm*	
10) *[Ba-ú]-dím*[2]*-a-ba-šá(g)*	10) *Ba-ú-dím-a-ba-ša(g)* ●	10) *Ba-ú-dím-a-ba-ša(g)* ●	
11) *[Me]-kisal*[3]*-li*	11) *Me-kisal-li*	11) *Me-kisal-li*	11) *Me-kisal*
12) *Me-me* ✱	12) *Me-me* [✱]	12) *Me-me* ✱	12) *Me-me* ✱
	13) *Šes-da-gal-sá*	13) *Šes-da-gal-sá*	13) *Šes-da*
	14) *Nitan-ni-tùm II.*	14) *Nitan-ni-tùm II*	
—	—	—	—
15) *Nin-[ur]-mu*	15) *Nin-ur-mu*	15) *Nin-ur-mu*	15) *Nin-ur-mu*
	16) *Gán-ezen*	16) *Gán-ezen*	
1) *Nin-bár-ni-du(g)*			3) *Nin-lù-mu*
2) . . . . . *e*			6) *Nin-e-dingir-su* ● ✱
3) *Na-na* ✱			8) . . . . .
8) . . . *ma-ma-túm*			9) . . . . .
14) *Nin-da-nu-me-a*[4]			14) *Nin-mu-da-kuš*
16)			

II. Richtigstellung der Monatsordnung. Fixierung des Schaltmonats.

1. Darlegung und Kritik bisheriger Versuche.

Die Monatsnamen des Kalenders zur Zeit *Lugalandas* und *Urukaginas* wurden bereits in Sternk. II, 1, 174 zwecks Vergleichung mit dem Kalender *Sargons* und *Dungis* mitgeteilt. Ebendaselbst wurde auch die von De Genouillac (TSA p. XX) befürwortete Ordnung der Monate herübergenommen. Sie gründet sich — soweit es sich nicht um bloße Konjekturen handelt — auf folgende teils ausdrücklich teils stillschweigend gemachte Annahmen: a) Das Fest der ^{G}*Bau* war wenigstens in der späteren Zeit (unter *Gudea*) zugleich der Anfang des Jahres; also ist der *itu ezen* ^{d}*Ba-ú* der 1. Monat. b) Der *itu ab-è* entspricht dem gleichnamigen Monat der Ḫammurapizeit (C I II, 13). Damals ging derselbe dem Erntemonat *itu še-kin-kud* um 2 Monate voraus. Da nun letzterer im Kalender von *Lagaš* die 4. Stelle innehat, so kommt dem *itu ab-è* die 2. Stelle zu. c) 7 Monatsnamen stimmen im wesentlichen mit

[1] Nicht *mu!*
[2] Nicht *ma!*
[3] Nicht *amar!* (bei der Transkript. in TSA richtig gestellt).
[4] Nimmt unter Urukagina (II—III) den 4. Platz der Gruppe II ein.

Monaten der Kalender von *Sargon* und *Ur* überein. d) Nach den Texten *Lugalandas* und *Urukaginas* selbst folgt *ezen še-kú-*[d]*Nina* auf *itu še-il-la-a* (RTC 47), *ezen še-kú* auf *ezen dìm-kú* (RTC 33). *ezen dìm-kú-*[d]*Nina* auf *ezen še-kú* (RTC 35), *itu ezen* [d]*Ba-ú* auf *itu ezen dìm-kú-*[d]*Nina* (RTC 39).

Diese Gründe bedürfen indes einer sorgfältigen Revision.

ad a) Der Jahresanfang des Kalenders unter *Gudea* darf nicht ohne weiteres auf die Zeit *Urukaginas* übertragen werden; wir müssen vielmehr trachten, den damaligen Jahresanfang aus zeitgenössischen Texten zu erschließen. Dies ist auch durchführbar (cf. sub 2).

ad b) Der Kalender der Ḫammurapizeit kann nicht mit sicherem Erfolg zum Vergleich mit dem der Zeit *Urukaginas* herangezogen werden; denn beide liegen zu weit auseinander und zeigen zu große Verschiedenheit in der Nomenklatur der Monate. Obendrein wird sich herausstellen, daß *itu ab-è*[1] tatsächlich nicht — wie in TSA angenommen wird — der 2., sondern der 1. Monat ist (cf. sub 2).

ad c) Was die Identifizierung der Monatsnamen mit jenen des Kalenders von *Ur* angeht, so bereiten einige scheinbare oder wirkliche Varianten Schwierigkeiten. So ist es bis jetzt noch nicht erwiesen, daß *itu-šú-še-a-il-la* [d]*Nin-gir-su-ka-ka* (RTC 31), *itu-udu-šú-še-a* [d]*Nin-gir-su-ka-ka* (RTC 65, TSA 6), *itu-udu-šú-še-a* [d]*Nina* (RTC 44 und 50) und *itu-udu-šú-še-a-AN-la* denselben Monat bezeichnen wie *itu še-il-la* im Kalender von *Ur*. Denn dieser letztgenannte Name ist bis jetzt im Kalender *Urukaginas* nicht nachgewiesen (in RTC 47 findet sich der Monat nicht) und der in TSA p. XIX, Note 1 angeführte Grund: „le nom du dieu ne semble pas essentiel, puisqu'il manque parfois" (TSA 11 und 34) schlägt nicht durch. Denn mit gleichem Recht könnte man folgern: *itu ezen dìm-ku* [d]*Nin-gir-su* = *itu ezen dìm-kú* [d]*Nina* und *itu ezen še-kú* [d]*Nin-gir-su* = *itu ezen še-kú* [d]*Nina,* weil sowohl *ezen dìm-kú* als auch *ezen še-kú* ohne Gottesnamen vorkommen (RTC 33 und 35). Und doch wäre diese Identifikation unrichtig.

Die sachliche Identität der obigen vier Monatsnamen wird sich aber durch Vergleichung der Monatsnamen und Lieferungsnummern herausstellen (cf. unten sub 2).

ad d) Sicher unrichtig ist die bisherige Annahme, daß dem *itu ezen-še-kú-*[d]*Nina* der 6. und dem *itu ezen še-kú-*[d]*Din-gir-su* der 11. Platz zukomme. Diese Folgerung stützte sich auf die Begründung, daß der erstere gemäß RTC 47 auf den *itu še-il-la-a* folge. Dem ist aber nicht so. An der betreffenden Stelle (Col. III) steht nicht *itu,* sondern *ud* = zur Zeit, wo . . . und es kann auch nicht der aufrechte Keil, der das Zeichen *ud* in *itu* überführt, ausgefallen sein, da ein Monatsname an jener Stelle gar nicht paßt. Die Tafel

[1] DE GENOUILLAC bemerkt (TSA, XVIII Note 6): „Ce nom se trouve assez étrangement traduit par le nom phonétique assyrien *Ṭebitu* (VR 29 a—b 10)." Es handelt sich jedoch hier ebensowenig um eine „Übersetzung" wie in Z. 12: *itu še-kin-kud* = *Ad-da-ru.* Denn der Adar war in assyrischer Zeit nicht mehr Erntemonat. Die Gegenüberstellung soll bloß angeben, daß im assyrischen Kalenderjahr dem *Ṭebitu* bzw. *Addaru* dieselbe Nummer 10 bzw. 12 zukommt wie in früherer Zeit (Ḫammurapis) dem *Ab-ba-è* bzw. *Še-kin-kud.*

ist offenbar nichts anderes als eine Aufzählung der Opfer, die vom 1. bis 8. Tag der Festfeier des *še-kú* [d]*Nina* dargebracht wurden, und der in Frage stehende Passus lautet: *1 udu 1 sil* [d]*Nina ud še-il-la-a giš-e-tag ud 3 kam* = 1 Schaf und 1 Lamm der Göttin Nina zur Zeit, wo das Getreide gebracht wird, opferte er am 3. Tag. (Wir haben hier ein Analogon zu der Feier des Vorhofes (?) am 3. Tage des Festes der *Bau* in RTC 46 (Rs col. I): *1 maš ib-bád-dúr-ra mun-túm-kam ud ezen-kisal-la-ka giš-e-tag).* Daß jenes *ud še-il-la-a* mit dem *itu še-il-la* gar nichts zu tun hat, wird sich aus der folgenden Untersuchung gleichfalls ergeben.

Ein wertvolles chronologisches Hilfsmittel gewähren uns jene Tafeln, die am Schluß außer dem Regierungsjahr und Kalendermonat auch noch die Ordnungszahl der Lieferung (Löhnung) angeben.

Vor allem muß man sich jedoch von dem Irrtum freimachen, die Lieferung beziehe sich auf den vorgenannten Monat selbst; dieser ist vielmehr der Abrechnungsmonat.

Bei allmonatlichen Lieferungen (Löhnungen) ist nun von vornherein zu erwarten, daß die Ordnungszahl des Abrechnungsmonats um 1 höher ist als die der Lieferung. Dem entspricht auch eine ganze Reihe von Tafeln, die daher die Festlegung mehrerer Monate[1] und Schaltjahre ermöglichen.

2. Positive Nachweise.

a) *itu ezen-*[d]*Ba-ú* = 1. Monat

b) { *itu udu-šú-še-a-il-la* / *itu udu-šú-še-a-AN-la* } = 5. Monat.

Der Beweis stützt sich auf folgende Belege:

TSA 10: *itu ezen* [d]*Ba-ú* [1.] . . . *Lugal-an-da VI* . . . *12-ba-an.*
„ 34: *itu udu-šú-še-a-il-la* [5.] . . . *Uru-ka-gi-na III* . . . *4-gar-an.*
„ 18: *itu udu-šú-še-a-AN-la* [5.] . . . *Uru-ka-gi-na III* . . . *4-gar-an.*

Sämtliche drei Texte beziehen sich zweifellos auf allmonatliche Lieferungen. TSA 10 bietet nach Rs VII: *še-ba amat tur Bár-nam-tar-ra,* d. h. den Getreideproviant für die Dienerinnen *Barnamtarras* und die Kinder der ersteren. Die Rationen selbst richten sich nach dem allgemeinen Satz der monatlichen Beträge für die Frauen (40 und 30 *ḳa*), deren Kinder (20 *ḳa*) und einige Waisen (30 *ḳa*). Dieselben mußten naturgemäß durchs ganze Jahr hindurch geliefert werden. — In TSA 34 bezeugt Rs col. VI ausdrücklich, daß es sich um allmonatlich festgesetzte Beträge handelt *(še-gar áš-gar sá-dú(g) itu-da).* Das gleiche ergibt sich für TSA 18 aus dessen Inhalt (Verköstigung der Dienerschaft der königlichen Prinzen und Prinzessinnen) und der Höhe der Beträge.

[1] Die Reihenfolge, in der die einzelnen Monate hier behandelt werden, mag auf den ersten Blick willkürlich erscheinen In der Tat ist dieselbe durch die Beschränktheit des Materials und der Andwendbarkeit gewisser Kriterien streng vorgeschrieben. Aus dem gleichen Grunde konnte auch die Frage, ob ein Jahr Gemein- oder Schaltjahr war, nicht von der Frage nach der Kalendernummer der einzelnen Monate getrennt werden. Denn die Lösungen beider bedingen sich wechselseitig. Die logische Ordnung unserer fortschreitenden Erkenntnis ist eben hier, wie so oft, eine ganz andere als die Ordnung der bereits feststehenden Tatsachen. Dies sollte man bei Beurteilung von Forschungsarbeiten nie vergessen.

Ohne Bedenken dürfen wir jetzt aus obigen drei Angaben folgern, daß *itu ezen ᵈBaú* der 1., *itu-šú-še-a-il-la* und *itu šú-še-a-AN-la* der 5. Monat ist. Nur bezüglich des letztgenannten Monats bedarf es noch einer besonderen Erwägung. Das Zeichen *AN* hat in semitischen Texten allerdings den Lautwert *il* (vgl. ZIMMERN, Bußps. 103, 46), schwerlich aber im Sumerischen. Wir werden daher *AN* wohl *dingir* zu lesen haben. Darauf sollte natürlich nicht die phonetische Endung *la,* sondern *ra* folgen. Und ich glaube wirklich, daß hier eine Verwechslung vorliegt, zumal da beide Zeichen einander nicht unähnlich sind. Bei dieser Annahme — der einzigen, die mir möglich scheint — ist auch die sachliche Identität der Namen *itu udu-šú-še-a-ᵈNin-gir-su* und *itu udu-šú-še-a-ᵈNina* offenbar. Die unbestimmte Angabe *AN (= dingir)* in TSA 18 würde nämlich klar darauf hindeuten, daß es auf den Gottesnamen (sei es *Ningirsu,* sei es *Nina*) hier nicht ankommt.

c) *itu ezen dìm-kú ᵈNin-gir-su* = 10. Monat
d) *itu ezen se-kú-ᵈNina* = 11. „
e) *itu ezen dìm-kú-ᵈNina* = 12. „

Beginnen wir mit der Angabe

TSA 36: *itu ezen še-kú ᵈNina* . . . *Uru-ka-gi-na III* . . . *10-gar-an.*

Dieselbe muß sich ebenfalls der obigen Regel fügen, wenn es sich wirklich um eine allmonatliche Lieferung handelt. Letzteres ist in der Tat der Fall; denn die einzelnen Beträge entsprechen ganz dem gewöhnlichen Satz der Monatsrationen an Getreide, und col. VI bezeugt ausdrücklich: *še-gar áš-gar šá-dúg-itu-da* d. h. ‚pro Monat festgesetzte Ration an Weizen und Gerste‘. Folglich muß *itu ezen še-kú-ᵈNina* der 11. Monat sein.

Andererseits wissen wir, daß der *itu dìm-kú-ᵈNina,* der ja nach RTC 39 dem *itu ezen-ᵈBa-ú* unmittelbar vorausgeht, der 12. Monat ist.

Wenn nun in RTC 33 ein *ezen dìm-kú* einem *ezen še-kú* vorausgeht, so kann ersteres nur ein Fest *Ningirsus,* letzteres nur ein Fest *Ninas* sein;

ezen dìm-kú ist also Abkürzung für *ezen dìm-kú ᵈNin-gir-su,*
ezen še-kú „ „ „ „ *ezen še-kú-ᵈNina.*

Der *itu ezen dìm-kú-ᵈNin-gir-su* ist folglich der 10. Monat.

Die Beifügung der Götternamen wäre hier, weil jedes Mißverständnis ausgeschlossen ist, überflüssig. Eine Zweideutigkeit wäre nur möglich, wenn nur eines der beiden Feste erwähnt wäre.

Dagegen wäre in RTC 35 ein Zweifel nicht ausgeschlossen, falls jeder Gottesname fehlte; denn die zwei daselbst genannten Monate konnten auch im Falle, daß es sich um Monate von *Ningirsu*-Festen handelte, zeitlich — wenn auch vielleicht nicht unmittelbar — aufeinanderfolgen. Darum schrieb der Verfasser:

ezen še-kú
ezen dìm-kú-ᵈNina-ka.

Jetzt ist auch das ganz unverständliche Vorausgehen des *ezen dìm-kú ᵈNin-gir-su* vor dem *ezen še-kú ᵈNin-gir-su* beseitigt [1].

[1] Der Weizen *(še),* auch der Gott geweihte, kommt doch vor dem wohl aus dem Weizen bereiteten *dìm* in Betracht.

Es wäre nun nur noch festzustellen, welchen Platz der *itu ezen še-kú* *^{d}Nin-gir-su* einnahm. Nach Analogie zur Position des entsprechenden Festes der Göttin Nina sollte man erwarten, daß er dem *itu ezen dìm-kú ^{d}Nin-gir-su* vorausgehe, also der 9. Monat sei. So würde er ungefähr dem Oktober entsprechen, in dem die Vorbereitungen für die Aussaat im November/Dezember getroffen wurden, und der Zweck des Festes *ezen še-kú ^{d}Nin-gir-su* wäre wohl die Erlangung einer gedeihlichen Entwicklung der Saat durch die dem Gotte dargebrachten Opfer. Einigermaßen bestätigt wird diese Hypothese durch die oben erwähnte Aufeinanderfolge und Benennung der Feste in RTC 35. Denn falls *itu ezen še-kú ^{d}Nin-gir-su* nicht der 9., sondern ein früherer Monat ist, so war es strenggenommen nicht nötig, dem 2. Fest den Gottesnamen *(Nina)* beizufügen, da der Sinn auch ohnedies klar war. Sicherheit können jedoch erst neue Texte bringen.

f) *itu ezen dingir-ne-šú* = 8. Monat.

Der Beweis läßt sich zur Zeit nicht auf dem bisher eingeschlagenen Wege führen; er ergibt sich aber aus folgenden Parallelen, die zwischen dem Kalender von *Lagaš* und dem von *Akkad* und *Ur* bestehen.

	Lagaš		*Akkad*[1]		*Ur*[1]
1.	*itu ezen ^{d}Ba-ú*	=	*itu ezen ^{d}Ba-ú*	=	*itu ezen ^{d}Ba-ú*
5.	*itu udu-šu-še-a-il-la*	=	*itu ezen še-il-la*	=	*itu še-il-la*
8.	*itu ezen dingir-ne-šú*		*itu ezen dingir-ne-šú*		*itu ezen dingir-ne-šú*
10.	*itu ezen dìm-kú ^{d}Nin-gir-su*	=	*itu ezen dìm-kú*	=	*itu dìm-kú.*

Die gleiche Position der wesentlich gleichnamigen Monate (1.), (5.) und (10.) berechtigt uns, auch dem Monat (8.) in allen drei Kalendern die gleiche Stellung anzuweisen.

Wenn aber dieser Monat gemäß

RTC 53: *itu ezen dingir-ne-šú-(NA) . . . Lugal-an-da V . . . 8-ba-an*

und unserer Regel als 9. Monat auftritt, so kann das — die Richtigkeit der Zahlenwerte V und 8 vorausgesetzt — nur daher rühren, daß *Lugalanda V* ein Schaltjahr ist. Dieser Annahme widerspricht jedoch

TSA 10: *itu ezen ^{d}Ba-ú . . . Lugalanda VI . . . 12-ba-an*

Denn hiernach zählte unserer Regel gemäß das Jahr *Lugalanda V* nur 12 Monate. Daher scheint mir eine der beiden Zahlen in RTC 53 unrichtig zu sein. Wirklich bietet auch die Kopie Thureau-Dangins gerade an der betreffenden Stelle Läsionszeichen. Eine Nachprüfung des Textes wäre daher sehr erwünscht.

g) *itu gūr-im-GAB-a* = 3. Monat

h) *itu gūr-dub-ba-a* = 4. Monat.

Der Beweis stützt sich letztlich auf folgende Angaben:

DP 114: *itu gūr-im-GAB-a . . . Uru-ka-gi-na V . . . 3-ba-an*

TSA 14: *itu gūr-dub-ba-a . . . Uru-ka-gi-na IV . . . 4-ba-an.*

Wir haben es hier nicht nur mit zwei Texten derselben Art, sondern auch mit dem gleichen Arbeiterpersonal zu tun. Ihre Rationen sind monat-

[1] Da *itu ezen ^{d}Ba-ú* im bürgerlichen Kalender von Akkad und Ur an 8. Stelle steht, wurden zwecks Vergleichung mit dem von Lagaš alle Monatsnummern um sieben erhöht.

liche. Sind es aber auch allmonatliche? Daran ist nicht zu zweifeln; denn es handelt sich um allerlei Beamte, Handwerker, Erdarbeiter, Hirten, Diener und Dienerinnen, welche *Urukagina* für die ständige Bewirtschaftung der Tempelgüter der Göttin *Baú* bestimmt hatte. Ihre Zahl ist bald größer, bald geringer; aber es waren vom II.—VI. Jahr des Königs wesentlich dieselben Leute [1]. Und nun zur Fixierung der beiden Monate!

De Genouillac hat (TSA p. XVIII Note 6) einzig auf Grund der Monatsnamen die Vermutung ausgesprochen, daß beide identisch seien mit dem Erntemonat *itu še-kin-kud* (RTC 55), dem er — wohl mit Rücksicht auf die Kalenderordnung in *Ur* — die 4. Stelle anweist. Ist dies zulässig?

Die sichere Anwendung unserer Regel auf die obigen Daten aus DP 114 und TSA 14 erfordert, daß wir uns zuvor darüber klar werden, ob die betreffenden Jahre *(Urukagina IV* und *V)* Gemein- oder Schaltjahre waren.

Für *Urukagina IV* ist die Angabe

DP 117: *itu ezen dìm-kú* ^{d}*Nin-gir-su* . . . *Uru-ka-gi-na IV* . . . *10-ba-an*

entscheidend. Wie wir oben (S. 214) sahen, ist der genannte Monat in einem Gemeinjahr der 10. Monat. Die Angabe *10-ba-an* fordert aber, daß der Abrechnungsmonat der 11. sei, was auch unter der Voraussetzung eines vorhergehenden Schaltmonats zutrifft. Also ist *Urukagina IV* Schaltjahr.

Eine Bestätigung dieses Ergebnisses scheinen die Daten

TSA 35: (Monat fehlt) . . . *Uru-ka-gi-na V* . . . *13-ba-an*

zu bieten. Es ist indes nicht unwahrscheinlich, daß die Jahresangabe sich nicht auf die Zeit der Abrechnung, sondern auf die Lieferung bezieht, da im Gegensatz zu der sonstigen Gepflogenheit der Abrechnungsmonat gar nicht genannt ist. Die Angabe besagte demnach, daß im Jahre *Urukagina V* 13 (monatliche) Löhnungen erfolgten und daß demgemäß *Urukagina V* gleichfalls ein Schaltjahr sei.

[1] Es waren (inkl. Kinder) Ende des Jahres II: **208**, im 7. Monat d. J. IV: **187**, im 3. Monat d. J. V: **185**, im J. VI: **167** (DP 113, TSA 15, DP 114, 115). In allen diesen Tafeln werden auch die Namen der einzelnen genannt. Aus DP 113 läßt sich ersehen, daß das so zusammengesetzte Dienstpersonal der Göttin *Baú* seine Tätigkeit erst im 4. Monat des J. Urukagina II begann (s. u. S. 223). In dieser Neuordnung haben wir zweifellos eines der Reformwerke des Königs zu erblicken, von welchen in den offiziellen Inschriften des Königs die Rede ist (vgl. SAK 44 (9) ff.). Gegen Ende des VI. Jahres erfährt das genannte Dienstpersonal auf einmal einen gewaltigen Zuwachs von etwa 200 Leuten (TSA 13). Wegen der großen Anzahl unterläßt es aber der Schreiber in der Regel, die Namen der Arbeiter anzugeben. Nur einzelne derselben, sowie mehrere Verwaltungsbeamte werden genannt. Aus beiden aber ist ersichtlich, daß unter den 370 Personen der Tafel TSA 13 sich wenigstens zum guten Teil auch die ständigen Arbeiter des Tempelgutes befinden, welche in DP 113—15 und TSA 15 genannt werden. Die große Vermehrung des Personals hängt offenbar mit einer neuen Bauunternehmung des Königs zusammen. Darauf scheint auch der Unterschied in der Inhaltsangabe der Tafeln DP 113—15, TSA 15 einerseits und TSA 13 andererseits hinzuweisen. In ersteren lautet sie: . . . *še-ba igi-nu-dú il ša(g)-dup-ḫal lù-ú-ru(m)* ^{d}*Ba-ú* . . ., in der letzteren dagegen: . . . *še-ba amat-tur il igi-nu-dú ša(g)-dup-ḫal é-*^{d}*Ba-ú-ka* (für den Tempel (!) der *Bau*). Bekanntlich ist ja auch in den offiziellen Königsinschriften (vgl. SAK 44 (g) und (h)) von dem (Neu)-bau des Tempels der Göttin *Bau* die Rede und zwar wird derselbe stets nach dem Bau des Tempels des *Antasurra* und des Palastes *Tiraš* erwähnt. Die Arbeiten am *Bau*-Tempel fallen daher wohl nicht in den Anfang der Regierung des Königs.

Es wäre demnach in zwei aufeinanderfolgenden Jahren geschaltet worden, eine Erscheinung, die um so weniger überraschen dürfte, als sie uns noch in viel späterer Zeit begegnet [1].

Wenn aber auch die Angabe *13-ba-an* in TSA 35 sich auf das vorausgehen Jahr IV sich beziehen sollte, so müssen wir doch auch das Jahr V als Schaltjahr gelten lassen, weil wir andernfalls zu unrichtigen Konsequenzen geführt würden. Hierüber unten.

Nun erst lassen sich obige Angaben aus DP 114 und TSA 14 verwerten. Wir haben zunächst folgende vier Möglichkeiten ins Auge zu fassen: (1) Die Schaltung ging beiden Monaten voraus; in diesem Falle ist *itu gūr-im-GAB-a* der 3., *itu gūr-dub-ba-a* der 4. der Liste (der 12 Monate eines Gemeinjahres); (2) die Schaltung erfolgt nach den beiden Monaten; dann ist ersterer der 4., letzterer der 5. der Liste; (3) ersterer ist selbst der Schaltmonat, somit 3b; dann ist letzterer der 4. der Liste; (4) letzterer ist selbst der Schaltmonat; dann ist ersterer der 4., letzterer 4b.

Von diesen aprioristischen Möglichkeiten können wir die (2) sofort streichen; denn sie findet weder in der Schaltweise der Kalender von *Akkad* und *Ur* ein Analogon, noch an den natürlichen Verhältnissen (Stand der Vegetation) irgend eine Stütze. Auch die (4) Möglichkeit können wir ruhig beiseite lassen. Da nämlich keiner der beiden Monate durch ein besonderes Fest ausgezeichnet ist, so müßte in unseren Tafeln der erste der beiden Monate durchschnittlich etwa doppelt so häufig auftreten als der andere. Tatsächlich aber tritt ersterer in den Texten DP, RTC und TSA nur einmal (DP 114); letzterer dagegen dreimal (TSA 14, RTC 24, DP* x [unveröffentlicht]) auf [2]. Dazu kommt aber noch die Bedeutung der Monatsnamen *itu gūr-im-GAB-a* und *itu gūr-dub-ba-a*. Beiden ist *gūr* gemeinschaftlich; dasselbe (= *karū*) bedeutet sonst entweder das größte Getreidemaß (1 *gūr* = 360 *gur*) oder ein (wohl gleich großes) Fach des Getreidespeichers, da *é-gūr-me* = *bīt karē* = ‚Haus der Tonnen' = Getreidespeicher. Die folgende Partie kann offenbar nur eine Handlung andeuten, die sich auf jenen Speicherraum bezieht. Vor der Aufschüttung des neuen Getreides mußten natürlich die Speicherräume nicht bloß gereinigt, sondern auch wenigstens teilweise erneuert werden. Letzteres war um so notwendiger, als die Tonnenräume zweifellos aus Ton bestanden, der Mäusen und allerlei Insekten einen willkommenen Schlupfwinkel bot. Dieser Umstand zwingt meines Erachtens zu der an sich erlaubten Deutung *im* = *ṭiṭu* ‚Thon', *GAB* = *dŭ* = *labānu* ‚streichen'. Hiernach ist also *itu gūr im-dŭ-a* = Monat, in welchem die Tonnenräume (des Kornspeichers) neu mit Thon bestrichen werden. [Davon hat das große öffentliche Kornhaus *Urukaginas* geradezu seinen Namen entlehnt [3]. Ein solches wird auch im Gudea-Cyl. A XXII, 6

[1] So sind die Jahre *Ḫammu-rapi* 15, 16 und 17 (sic!), *Ammi-ditana* 26 und 27, *Ammi-zaduga* 10 und 11 Schaltjahre!

[2] Da durchschnittlich auf 19 Jahre 7 Schalt- und 12 Gemeinjahre kommen, wenn man auch dieses Verhältnis damals und noch viel später nicht erkannt hat.

[3] Diese Annahme stützt sich auf RTC 55, wo es Rs. Col. II heißt: *šu-nigi(n) 26 20 áš laḫ-laḫ gur-sag-gál* | *áš úr é malba (KI.LAM)-ka-ka* | *im-dŭ-a* | *Sag-gà-tuk-a* | *sag-apin-ka* | *šu-na-gál-la-an* = Summe: *26 gur 20 ḳa* weiße Gerste, Gerste des Speichers des Kaufhauses, welches in dem *Im-dŭ* von *Sagga-tuka*, dem Leiter des Feldbaus, untergebracht worden ist.

erwähnt, und zwar als Teil des *é-ninnū,* des großen Tempels, den der Patesi erbaute.] Es versteht sich nun aber fast von selbst, daß diese Vorbereitung für die Aufbewahrung des Getreides nicht unmittelbar vor dem Aufschütten desselben getroffen wurde, weil sonst die Wände der Tonnenräume noch zu feucht gewesen und folglich das Getreide Schaden gelitten hätte. Ein paar Wochen des Austrocknens genügten indes und im nächsten Monat, dem *itu gūr dub-ba-a,* konnte die Aufschüttung erfolgen. Und das ist auch durch den Monatsnamen ausgedrückt. *dub* ist hier — wie so oft — = *šapāku* = aufschütten, aufhäufen. *gūr (= karū)* ist jedoch hier strenggenommen nicht der Raum, der das Getreide aufnimmt, sondern der Getreidehaufen, der eine Tonne füllt; also *itu gūr dub-ba-a* = Monat, wo das Tonnengetreide aufgeschüttet wird.

Dürfen wir nun annehmen, *itu gūr im-dŭ-a* sei der 4. Monat und *itu gūr dub-ba-a* der darauf folgende Schaltmonat (also 4 b)? Um dies zu entscheiden, müssen wir zunächst uns darüber klar werden, in welchen Monat unter normalen Verhältnissen die Ernte fiel. Es war dies in Südbabylonien in etwas späterer Zeit (Dynastie von *Ur*) derjenige Monat, dem die Ernte selbst ihren Namen gab: der *itu še-kin-kud,* und dieser war der 4. in einem Jahre, das mit dem *itu ezen-ᵈBa-ú* begann. Das gleiche dürfen wir angesichts der sonstigen Übereinstimmung auch im Kalender von *Lagaš* voraussetzen. Nun kann aber *itu gūr im-dŭ-a* mit dem Erntemonat nicht zusammenfallen, sondern muß ihm vorausgehen, wie schon aus der oben dargelegten ökonomischen Bedeutung des ersteren hervorgeht. Dies tritt um so klarer hervor, wenn man bedenkt, daß in der damaligen Zeit das Getreide nicht wie heutzutage erst nach Abschluß der Erntegeschäfte, sondern auf den einzelnen Feldern sofort ausgedroschen, gesiebt und in die Vorratskammern geschafft wurde[1]. Die Kornspeicher mußten also schon bei dem Beginn der Ernte hergestellt und lufttrocken sein. Kann aber *itu gūr im-dŭ-a* nicht der 4., so kann auch der *itu gūr-dub-ba-a* nicht der darauf folgende 4 b sein.

So bleiben von den eingangs aufgestellten 4 apriori möglichen Fällen nur noch der (1) und der (3) übrig. Hiernach ist der *itu gūr im-dŭ-a* entweder der 3. in einem Gemeinjahr und der 4. in einem Schaltjahr oder er ist selbst der Schaltmonat (3 b); *itu gūr dub-ba-a* aber ist jedenfalls der 4. in einem Gemeinjahr und der 5. in einem Schaltjahr.

Das Dilemma, das den ersten der beiden Monate betrifft, läßt sich zur Zeit kaum lösen. Begnügen wir uns daher, die Gründe für und wider die beiden Möglichkeiten geltend zu machen. Für die Annahme, daß er der 3. in einem Gemeinjahr ist und ihm dann notwendigerweise in einem Schaltjahr der Schaltmonat vorausgeht, spricht der Umstand, daß auch in dem Kalender Sargons der Schaltmonat *(itu mes-en-du-še-a-nà)* dem *itu ezen-ᵈBa-ú* an zweiter Stelle folgt, also die Stellung 2 b inne hat. Für die Annahme, daß *itu gūr im-dŭ-a* selbst der Schaltmonat (3 b) ist spricht nur, daß er bloß ein einziges Mal in den bisher bekannt gewordenen Texten erwähnt wird. Darauf ist jedoch nicht viel Gewicht zu legen; dagegen spricht obendrein, daß der Name

[1] Vgl. DE GENOUILLAC, TSA p. XLVII ff.

des Monats auf landwirtschaftliche Vorkehrungen hinweist, die sich jedes Jahr wiederholen. Die erste der beiden Annahmen ist daher die wahrscheinlichere.

Bis jetzt haben wir angenommen, daß nicht nur *Urukagina IV*, sondern auch das folgende Jahr ein Schaltjahr sei. Setzen wir nun den Fall, letzteres sei ein Gemeinjahr. Dann würde sich aus den Daten und Lieferungsnummern in DP 114 und TSA 14 (S. 215) ergeben, daß die Namen *itu gūr-im-GAB-a* und *itu gūr-dub-ba-a* den gleichen Monat (4.) bezeichnen. Das wäre aber nach der eben angestellten Untersuchung der Namen kaum begreiflich.

Der Schluß auf Identität der Monate selbst ist leicht einzusehen. Denn es blieben nach allem Bisherigen bloß zwei Möglichkeiten: 1. Dem *itu gūr-dub-ba-a* geht der Schaltmonat voraus; dann ist er nach TSA 14 der 4. in der Monatsordnung eines Gemeinjahrs, was nach DP 114 auch für *itu gūr-im-GAB-a* zuträfe. 2. *itu-gūr-dub-ba-a* ist selbst Schaltmonat; dagegen spricht aber nicht nur die relative Häufigkeit des Namens, sondern auch das Fehlen jedes Elements, das irgendwie auf Schaltung hinwiese. Also bliebe nur die erste Möglichkeit übrig, aus der die Identität der beiden Monate gefolgert werden müßte.

Unsere Untersuchung hat somit folgende Ergebnisse gezeitigt: 1. *itu gūr im-dŭ-a* und *itu gūr dub-ba-a* sind zeitlich nicht identisch, sondern letzterer folgt unmittelbar auf ersteren; 2. ersterer ist der Monat, in welchem die Tonnenräume der Kornspeicher neu hergerichtet werden, letzterer der Monat, in welchem das frische Getreide in jenen Räumen aufgeschüttet wird; 3. *itu gūr dub-ba-a* fällt zeitlich mit dem *itu še kin-kud* zusammen und ist in einem Gemeinjahr der vierte, in einem Schaltjahr der fünfte Monat. 4. Der Schaltmonat geht dem ebengenannten Monat voraus. 5. Dem Schaltmonat kommt wahrscheinlich (wie im Kalender Sargons, wenn man den Monat des Festes der *Bau* als ersten Monat betrachtet) die Stelle 2b zu.

i) *itu ab-è-ka* = *itu ezen* ^{d}*Ba-ú-ka* = 1. Monat.

In RTC 30 sind Fischlieferungen für das Fest *ezen dìm-kú-*^{d}*Nina* (im XII. Monat) unter dem Datum *itu ezen ab-è* verzeichnet. Ferner geht nach DP 25 das *ezen ab-è* dem *ezen* ^{d}*Ba-ú* (im 1. Monat) voraus. Das Fest *ezen ab-è* liegt also zwischen dem *ezen dìm-kú-*^{d}*Nina* und dem *ezen-*^{d}*Ba-ú* (RTC 30, DP 25). Demnach scheint es, daß *itu ezen ab-è* der 13. Monat (Schaltmonat) sei. Das ist aber unzulässig, da der Schaltmonat nicht gegen Ende des Jahres, sondern viel früher eingefügt wurde (wie wir soeben sahen). Also kann *itu ezen ab-è* nur ein anderer Name für den 12. oder 1. Monat sein. Die Entscheidung gibt DP 25, wo folgende Feste hintereinander aufgezählt werden: 1. *ezen ab-èka,* 2. *ezen kisal-ka,* 3. *ezen* ^{d}*Ba-ú-ka.* Nun ist *ezen kisal-ka* (das Fest des Vorhofes) nach RTC 46 und DP 67 eine Feier, die gegen Schluß des 3tägigen Festes der *Bau* stattfindet; wir werden daher kaum fehl gehen, wenn wir das *ezen ab-è-ka* gleichfalls als einen Bestandteil dieses Triduums ansehen. Somit ist es kaum zweifelhaft, daß *itu ab-è-ka* = *itu ezen* ^{d}*Ba-ú-ka* = 1. Monat ist.

k) *itu An-ta-sur-ra* = 5. Monat

l) *itu* ^{d}*Nin-gir-su é-bil An-ta-sur-ra* = 7. Monat.

Früher (s. Sternk. II, 1 S. XIV f. und 198) habe ich (mit de Genouillac) den Monat des *An-ta-sur-ra* mit *itu Še-il-la* (Juli) identifiziert und seine Benennung mit dem um 2700 v. Chr. alljährlich im Juli wiederkehrenden Phänomen des Leonidensternschnuppenfalls in Verbindung gebracht. Dazu bestimmte mich einerseits die Tatsache, daß *An-ta-sur-ra* in den astrologischen Tafeln das Phänomen der Sternschnuppen bezeichnet und andererseits die Bemerkung de Genouillacs (TSA p. XIX: „il (le mois de l'Antasurra) faisait suite en effait au »mois des silos« (DP). Il s'achevait par des fêtes qui, commencées les trois derniers jours de sa durée, se poursuivaient durant les premiers jours de suivant.“ Diese Voraussetzungen haben mich indes in die Irre geführt. Erledigen wir zuerst die astronomische Frage. Kann es sich hier um die Benennung eines Monats nach der alljährlichen Wiederkehr der Leoniden handeln? Auf Grund der Untersuchungen Abelmanns, Beitrag zur Bewegungstheorie der Leoniden (Astr. Nachr. 3516), worauf mich Herr Kritzinger gütigst hinwies, ist es nach letzterem sehr unwahrscheinlich, daß der Leonidenschwarm bereits um die Mitte des 3. Jahrtausends sichtbar war. Eine nähere Untersuchung der Sache führte mich zu folgendem Ergebnis. Zwischen 902 und 1866 n. Chr. blieb der Radius-vector des absteigenden Knotens nahezu = 1, d. h. dem Radius-vector der Erde. Dies kommt daher, daß das Perihel der Bahn nur um wenige Grade heliozentrisch vom absteigenden Knoten entfernt war. Um 1300 n. Chr. war diese Entfernung nach Abelmann = 0. Für die Vor- und Folgezeit ist sie aber um so größer, je weiter der Zeitpunkt von 1300 entfernt ist. Um 902 betrug sie etwa 6°, um 98 v. Chr. aber schon 21° und um 1098 v. Chr. bereits 36°. Dementsprechend war der Radius-vector um 98 v. Chr. 1,03 und im Jahre 1098 v. Chr. 1,10. Sollte daher der Schwarm sichtbar gewesen sein, so mußte er um 98 v. Chr. in der Richtung nach dem Radius-vector eine Breite von 0,03 und um 1098 v. Chr. eine solche von 0,1 Erdbahnradien gehabt haben. Letzteres ist aber, wie mir Schiaparelli, der berühmte Erforscher der Meteorbewegung, kurz vor seinem Tode bestätigte, sehr unwahrscheinlich. Schwerlich dürfte daher der Leonidenschwarm in der Zeit vor 1000 v. Chr. beobachtet worden sein.

Anders liegen die Dinge bei den Perseiden. Die große Neigung ihrer Bahn (zur Ekliptik), nämlich 66°, und die lange Periode führen zu dem Schluß, daß die säkulare Verschiebung des Knotens hier sehr viel kleiner ist. Ist sie = 0, so hängt die Zeit der Erscheinung nur von der Präzession ab und wird dementsprechend alle 73 Jahre um etwa einen Tag zurückbleiben. Hiernach würde sie um 2700 v. Chr. auf den 9. Juni (gregor.), d. h. 63 Tage vor dem 11. August, wo sie jetzt stattfindet, gefallen sein. Nimmt man eine etwas größere Verschiebung des Knotens an, so daß sich etwa alle 64 Jahre um einen Tag verzögert, so werden wir zu dem Datum 2700 Juni 2 (gregor.) geführt. Die bisherigen Beobachtungen von 830—1852 n. Chr. würden schon den ersten Ansatz rechtfertigen. So gehen wir auch nicht irre, wenn wir das Datum der Erscheinung um 2700 v. Chr. nicht weiter hinaufrücken. Aus der langsamen Bewegung des Knotens — die des Perihels ist wegen der großen Umlaufszeit (von über 100 Jahren) der Perseiden wohl noch langsamer — läßt sich ferner schließen, daß sich der Perseidenschwarm weit langsamer aufgelöst

hat als der der Leoniden. Andererseits hat trotzdem der Perseidenschwarm tatsächlich bereits einen viel größeren Auflösungsgrad erreicht (bei den Perseiden sind die Meteore bereits über die ganze Bahn gleichmäßig verteilt, weshalb die Schwärme alljährlich in fast gleicher Stärke wiederkehren; die Leoniden dagegen haben entschieden ein Intensitätsmaximum, das alle 33 Jahre, d. h. nach einem vollen Umlauf, der die angehäuften Meteore wieder in die Nähe der Sonne und damit auch in die der Erde zurückführt, sich wiederholt). Daraus ergibt sich, daß auch die jährlich wiederkehrende Erscheinung der Perseiden ein außerordentlich hohes Alter besitzen muß.

Falls nun der Monat des *An-ta-sur-ra* — wie ich vermute — wirklich nach den Perseiden benannt ist, so dürfen wir ihn mit Juni identifizieren. Ist das aber archäologisch zulässig? Nach DP soll derselbe, wie DE GENOUILLAC versichert, auf den ‚Mois des silos‘ *(itu gūr-dub-ba)* folgen. Da dieser in einem Schaltjahr der 5. ist, so wäre *itu An-ta-sur-ra* in einem Schaltjahr der 6., in einem Gemeinjahr dagegen der 5. Hiernach wäre der 4. Monat: *itu gūr-im-dŭ-a* (= *itu še-kin-kud,* Erntemonat) = Mai. Das stimmt ja zur südbabylonischen Erntezeit vollständig.

Nun aber scheinen uns zwei andere Textangaben die Freude verderben zu sollen, nämlich

(1.) DP 116: *[i]tu ^{d}Nin-gir-su é-[b]il An-ta-sur-ra . . . Uru-ka-gi-na IV . . . 7-ba-an*

(2.) TSA 15: *[itu] ^{d}Nin-[gir]-su [é-bil An-ta-sur-ra] . . . Uru-ka-gi-na IV . . . 7-ba-an*

Der Monatsname in (1.) ist gewiß nicht zweifelhaft. Aber auch der in TSA 15 kann kaum zweifelhaft sein. Die Ergänzung *[itu ezen] . . . ^{d}Nin-[gir]-su,* welche DE GENOUILLAC TSA p. 53 bietet, ist jedenfalls nicht zulässig; denn der Monatsname beginnt sicher mit *^{d}Nin-gir-su.* Freilich verlangt auch meine Ergänzung in der unteren zerstörten Ecke etwas mehr Raum als die Autographie angibt. Es wäre daher möglich, daß der übrige Teil des Namens hier eine Kürzung erfahren hat. Wie dem aber auch sei, so scheint mir die Überinstimmung der Tafeln in der Art des Inhalts, der Jahreszahl und Lieferungsnummer auch die Identität der beiden Monatsnamen in (1.) und (2.) zu fordern.

Außerdem handelt es sich in beiden Tafeln um Monatsrationen. Mit Rücksicht auf die sonst befolgte Regel hätte also der *itu ^{d}Nin-gir-su é-bil An-ta-sur-ra* hier als 8. Monat zu gelten. Da aber *Urukagina IV* ein Schaltjahr ist, so würde der Monat in einem Gemeinjahr die 7. Stelle einnehmen. Somit sind entweder die beiden Monate *itu An-ta-sur-ra* und *itu ^{d}Nin-gir-su é-bil An-ta-sur-ra* voneinander verschieden oder die von uns erkannte Regel ist hier durchbrochen. Letzteres wäre aber ganz unverständlich. Daß es aber durchaus unrichtig ist, lehrt folgende Erwägung. Nach TSA 14 findet (vgl. oben S. 215) im *itu gūr-dub-ba an* die vierte Austeilung des Jahres *Urukagina IV* statt. Nun ist aber die vorerwähnte Tafel TSA 15, in der wir den *itu ^{d}Nin-gir-su é-bil An-ta-sur-ra* fanden, ebenfalls vom Jahre *Urukagina IV* und — was die Hauptsache ist — bezieht sich auf das gleiche Personal. So treten in TSA 14 Col. III ff. die nämlichen Arbeiter auf wie in TSA 15 Col. IV ff.

Andererseits hat uns de Genouillac auf Grund von DP[1] belehrt, daß *itu An-ta-sur-ra* auf *itu-gūr-dub-ba-an* unmittelbar folgt. Wie aber wäre es denkbar, daß im 5. Monat die 4. Austeilung, im 6. Monat aber bereits die 7. Austeilung an die gleichen Personen gebucht wird? Wir sind also unserer Sache sicher: *itu An-ta-sur-ra* ist von *itu ᵈNin-gir-su é-bil An-ta-sur-ra* verschieden; ersterer ist der 5., letzterer der 7. in der Monatsliste des Gemeinjahres.

Scheinbare Ausnahmen von der Regel.

Wir haben bis jetzt uns wiederholt auf die Wahrnehmung gestützt, daß bei allmonatlichen Lieferungen die Ordnungszahl des Abrechnungsmonats um 1 höher ist, als die der Lieferung selbst. Der sichern Anwendung dieser Regel stehen indes einige Fälle entgegen, die wir nicht unberücksichtigt lassen dürfen.

Dieselben treten in folgenden fünf Texten auf:

(1) DP 112: *etu ezen ᵈBa-ú* [1.] . . . *Uru-ka-gi-na II* . . . *11-ba-an.*

(2) TSA 19: *itu ezen dìm-kú ᵈNin-gir-su* [11.] . . . *Uru-ka-gi-na IV* . . . *1-ba-an.*

(3) TSA 20: *itu ezen ᵈBa-ú* [1.] . . . *Uru-ka-gi-na II* . . . *4-ba-an.*

(4) RTC 55: *ita še-kin-kud* [4.] . . . ? *VII* . . . *1-gar-an.*

(5) DP 113: *[itu] ezen dìm-kú ᵈNina* [12] . . . *Uru-ka-gi-na II* . . . *8-ba-an.*

Jede dieser Textstellen bedarf einer besonderen Erklärung.

(1) DP 112: *itu ezen ᵈBa-ú* [1.] . . . *Uru-ka-gi-na II* . . . *11-ba-an.*

DP 112 ist uns schon bekannt (s. oben S. 5ff.). Der Text bezieht sich auf Lieferung der Monatsrationen an die Frauen und Kinder des Harems *Urukaginas.* Nach dem Ausfertigungsdatum *itu ezen ᵈBa-ú* (1. Monat des folgenden Jahres) müßte man daher unbedingt erwarten, daß nicht *11-ba-an,* sondern *12-ba-an* dastehe. Es lag ja hier nicht der geringste Grund vor, die 1. Ration erst im 2. Monat des Jahres auszuteilen. Außerdem bietet die ganz analoge Tafel TSA 10, die gleichfalls vom *itu ezen ᵈBa-ú* datiert ist, *12-ba-an.* Ganz unwahrscheinlich ist es außerdem, daß man dem II. Jahr *Urukaginas* nur 11 Monate beigelegt habe. Somit muß die Angabe *11-ba-an* auf einem ursprünglichen Schreibfehler oder einem Irrtum des Kopisten beruhen. —

(2) TSA 19: *itu ezen dìm-kú ᵈNin-gir-su* [11.] . . . *Uru-ka-gi-na IV* . . . *1-ba-an.*

Der Monat ist hier, da ein Schaltmonat vorausgeht, der 11. Es liegt daher der Verdacht nahe, daß *10-ba-an* statt *1-ba-an* da stehen sollte; eine solche Verwechslung ist ja leicht möglich. Wir bedürfen indes dieser Zuflucht nicht unbedingt. Die Tafel bezieht sich auf Löhnung an Getreide für Meeresfischer *(še-ba šú-ḫa-ab-ba),* deren Tätigkeit sich schwerlich über das ganze Jahr erstreckte. Bedeutendere Sendungen von Seefischen sind vom gleichen Monat (TSA 48), vom *ezen dìm-kú [ᵈNingirsu]* und *ezen še-kú [ᵈNina]* (RTC 33), also vom Feste des 10. und 11. Monats, vom *ezen še-kú [ᵈNina]* und *ezen dìm-kú ᵈNina* (RTC 35), also vom Feste des 11. und 12. Monats, datiert. Andererseits werden aber auch große Mengen von Seefischen im 5. (RTC 31)

[1] Der betreffende Text ist — so viel ich sehe — noch nicht publiziert.

und im 7. Monat (RTC 32) gebucht. Hiernach scheint es, daß der Seefischfang nach mehrmonatiger Unterbrechung um den 10. Monat wiederbegann, und so würde es sich in einfacher Weise erklären, warum oben die 1. Austeilung im 11. Monat in Rechnung gebracht wird.

(3) TSA 20: *itu ezen ᵈBa-ú* [1.] . . . *Uru-ka-gi-na II* . . . *4-ba-an.*

Da hier am 1. Monat die 4. Proviantlieferung gebucht wird, so konnte es scheinen, als ob es sich um vierteljährliche Löhnung handelte. In Wirklichkeit liegen aber monatliche Rationen (120, 80, 60 *ḳa* für verschiedene männliche Arbeiter) vor. Die erste Lieferung hat demnach im 9. Monat stattgefunden. Abgesehen von einigen Deich- und Gartenarbeitern werden fast nur solche Bedienstete erwähnt, deren Obhut das Vieh während der Winterzeit anvertraut war.

(4) RTC 55: *itu še-kin-kud-du* [4.] . . . ? *VII* . . . *1-gar-an.*

Auch hier handelt es sich um Arbeiter mit zeitlich beschränkter Tätigkeit, nämlich der Getreideernte.

(5) DP 113: *[itu] ezen dìm-kú ᵈNina* [12.] . . . *Uru-ka-gi-na II* . . . *8-ba-an.*

Die Tafel ist nicht nur inhaltlich gleicher Art wie TSA 14 und 15, sondern weist auch — einige Ausnahmen abgerechnet — das gleiche Personal in der nämlichen Berufstätigkeit auf wie jene. Selbst die Rationen sind — mit einer einzigen größeren Ausnahme — die gleichen. Diese Ausnahme verdient aber unsere besondere Beachtung. Es handelt sich um 39 Arbeiter, die als *igi-nu-dŭ giš-kin-ti-me* bezeichnet werden. Jeder derselben erhält 160 *ḳa* Weizen, eine so hohe Ration, wie sie sonst in den uns beschäftigenden Tafeln nicht wieder vorkommt. Dies ist um so auffallender, als die gleiche Klasse von Arbeitern nach TSA 14 und 15 nur 120 *ḳa* erhielten. Man könnte nun versucht sein, jene 160 *ḳa* nicht als Ration für 1 Monat, sondern für $^4/_3$ Monat (also 40 Tage) anzusehen, zumal auf diese Weise die merkwürdige Verbuchung der 8. Austeilung im 12. Monat sich zwanglos erklärte, indem so auf 12 Monate 9 Austeilungen kämen. Doch dies ist — ganz abgesehen davon, daß die Rationen der übrigen Arbeiter gegen die Regel verkürzt würden, wie wir sogleich aus den Lohnverhältnissen zur Zeit *Urukaginas* sehen werden — ganz unzulässig. So bleibt nur die einzige Erklärung übrig, daß das Arbeitspersonal von DP 113 erst im 4. Monat des Jahres *Urukagina II* seine Tätigkeit begann. (Vgl. oben S. 216 Anm. 1.)

Anhang.

Die Verschiebung der Lohnverhältnisse unter der Regierung Urukaginas.

Während die monatlichen Beträge an Getreide zum Unterhalt der Angehörigen der Königsfamilie, der Dienerschaft und der Arbeiter verschiedener Berufsklassen, soweit jene Beträge 60 *ḳa* nicht übersteigen, im Laufe der ersten 6 Regierungsjahre *Urukaginas* konstant blieben [1], sind die höheren Löhne einem auffallenden Wechsel unterworfen. Auf den ersten Blick könnte es scheinen, als ob es sich hier um Schwankungen handelte, die durch allerlei Zufälligkeiten bedingt waren. Dem ist aber nicht so. Vielmehr läßt sich beweisen, daß die Löhne absichtlich sukzessiv vermindert wurden und daß diese Erscheinung wahrscheinlich mit den sozialpolitischen Reformen *Urukaginas* in Verbindung steht.

Deutlich tritt die Lohnverkürzung u. a. bei den bereits erwähnten *igi-nu-du giš-kin-ti-me* und den ihnen in mehreren Tafeln vorangestellten *igi-nu-dŭ giš-me* zutage, was um so auffallender ist, als beide in großer Zahl und an erster Stelle aufgeführt werden. Hiervon überzeugt nachstehende Liste, die Auszüge aus 10 gleichartigen Tafeln bietet. Dieselben sind chronologisch geordnet, wie aus den Jahreszahlen und den ihnen beigefügten (direkt angegebenen oder erschlossenen) Monaten der Ausfertigung ersichtlich ist.

		igi-nu-dŭ giš-me	*igi-nu-dŭ giš-kin-ti-me*
DP 113	(Urukagina II. 11):	44 zu 80 *ḳa*	39 zu 160 *ḳa*
TSA 14	(„ IV. 5):	35[1] „ 80 „	36 „ 120 „
TSA 15	(„ IV. 8):	41 „ 80 „	33 „ 120 „
DP 116	(„ IV. 8):	16 „ 80 „	—
DP 117	(„ IV. 11):	15 „ 80 „ [2]	—
DP 114	(„ V. 4):	40 „ 80 „	31 „ 80 „
TSA 13	(„ VI.):	—	51 „ 60 „

[1] Die Gesamtzahl der Arbeiter zu 80 ḳa beträgt 54 (+ 1). Davon sind nicht *igi-nu-dŭ giš-me* 19 (+ 1), also bleiben 35 *igi-nu-dŭ giš-me* (wie aus den Zahlen im Text erhellt). Hier ist also in Col. II, 5 die Zahl 3 richtig, dagegen muß es Z. 8 heißen: *še-bi 2 (gur) lal 100* (statt 80). Dementsprechend ist TSA p. 43 Z. 5 und 8 zu korrigieren.

[2] In DP 116 und 117 steht nur *igi-nu-dŭ* (ohne *giš*). Da aber DP 116 vom gleichen Monat ist wie TSA 15 und hier der *igi-nu-dŭ giš-kin-ti-me* 120 ḳa erhalten, so kann es sich in DP 116 nur um *igi-nu-dŭ giš-me* handeln. Desgleichen in DP 117; denn hier treten mit geringen Ausnahmen dieselben Leute auf wie in DP 116.

DP 115 (Urukagina VI.):	33 zu 60 *ḳa*	29 zu 60 *ḳa*
TSA 17 („ ?):	?	x „ 60 „
TSA 16 („ VI. 9):	*y igi-nu-dŭ*[1] zu 60 *ḳa.*	

Aus vorstehender Liste ergibt sich, daß die monatliche Ration des *igi-nu-dŭ giš-kin-ti* vom Jahre *Urukagina II* bis zum Jahre *VI* beständig abnimmt und daß auch die Ration des *igi-nu-dŭ giš* vom V. auf das VI. Jahr um 20 *ḳa* verringert wird[2].

Diese stufenmäßige Herabsetzung der höheren Monatsrationen zeigt sich aber auch anderwärts. So beziehen nach

	DP 113 (Uruk. II):	TSA 14 (Uruk. IV):	TSA 15 (Uruk. IV):	DP 114 (Uruk. V):	TSA 16 (Uruk. VI):	TSA 17
Gala-tur	Col. IV: **120** *ḳa*	Col. IV: **100** *ḳa*	Col. V: **100** *ḳa*	Col. V: **100** *ḳa*	[. . .]	Col. IV: **60** *ḳa*
U-ú ((Ober-)schreiber)	„ IX: **120** „	„ VIII: **120** „	„ IX: **120** „	„ IX: **60** „	Col. VIII: ? *ḳa*	[. . .]
Ur ᵈ*Ninni* (Schiffer)	Rs. „ IV: **80** „	Rs. „ IV: **80** „	Rs. „ V: **80** „	Rs. „ V: **80** „	Rs. „ IV: **60** „	Rs. Col. V: **60** „

Nur die höchste Ration der Haremsbewohner, nämlich die *Ad-da's*, des *(igi-nu-dŭ) dìm-gaz-an,* bleibt von *Lugalanda VI* bis *Urukagina V* konstant 100 *ḳa* (cfr. TSA 10, DP 112, TSA 11 und 12).

[1] Hier ist es fraglich, welche spezielle Klasse der *igi-nu-dŭ* gemeint ist. Denn die Spezies *(giš* oder *giš-kin-ti)* wird nur am Schluß d. h. nach Aufzählung der einzelnen Gruppen der *igi-nu-dŭ* beigefügt. Die betreffende Zeile ist aber in unserem Text zerstört.

[2] Die Bemerkung TSA p. XXXV (e): *„les igi-nu-dŭ se distinguent en igi-ni-dŭ simple à 60 qa, igi-nu-dŭ-giš à 80 qa, igi-nu-dŭ-giš-kin-ti à 120 qa"* bedarf also in bezug auf die beiden letzteren der Berichtigung bzw. Beschränkung auf das Jahr Urukagina IV. Der *‚igi-nu-dŭ simple à 60 qa'* aber existiert in unseren Tafeln überhaupt nicht, oder läßt sich wenigstens nicht nachweisen.

Zusammenfassung der Ergebnisse.

A. Chronologisches.

1. Die Tafeln schließen mit einem kerbeartigen Zeichen, das aus einem horizontalen und einem oder mehreren schiefen Keilen besteht. In der Anzahl der letzteren glaubte schon Allotte de la Fuye einen Ausdruck für das Regierungsjahr des Patesi bzw. Königs erblicken zu dürfen (RA VI Nr. 4 p. 107). Mehr als einen gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit konnte jedoch diese Deutung nicht beanspruchen. Sie läßt sich aber als sicher nachweisen a) durch Ausschluß von fünf anderen Möglichkeiten, besonders aber b) durch eingehende Vergleichung der Haremslisten TSA 10 *(Lugalanda VI)*, DP 112 *(Urukagina II)*, TSA 11 *(Urukagina III)* und TSA 12 *(Urukagina V)*. Bestätigt wird dieses Ergebnis durch Vergleichung der Texte DP 113—117 und TSA 13—16.

2. Man hat bisher angenommen, daß *Urukagina* unmittelbar auf *Lugalanda* folgte; sicher begründet war dies aber nicht. Denn die einzigen dafür geltend gemachten Gründe waren die Tatsachen, daß *Eniggal* sowohl unter *Lugalanda* als auch unter *Urukagina nu-banda* war und daß *Barnamtarra*, die Gemahlin *Lugalandas*, im 1. Jahre des Königs *Urukagina* noch lebte. Beides ist aber ebensowohl möglich, wenn die beiden Herrscher durch 1 oder sogar 2 Patesis von kürzerer Regierungszeit getrennt waren. Dagegen lehrt ein aufmerksamer Vergleich des gesamten Personals in TSA 10 mit dem in DP 112, TSA 11 und 12 mit voller Klarheit, daß *Urukagina* unmittelbar auf *Lugalanda* folgte. Auch ist es höchst wahrscheinlich, daß *Lugalanda* höchstens 7 Jahre regierte.

3. Das Jahr ist — wie auch sonst in Altbabylonien — das *luni-solare*. Gemeinjahre sind *Urukagina* (*II* und) *III*, Schaltjahre *Urukagina IV* (und *V*). Der Charakter der Jahre III und IV läßt sich ohne Schwierigkeit erkennen; der von V (Schaltjahr) setzt voraus, daß die Monate sub 4 b) und c) wirklich nicht identisch sind; der von II (Gemeinjahr) stützt sich darauf, daß IV und V Schaltjahre sind, wonach schwerlich auch II ein Schaltjahr war (also nur wahrscheinlich). Die benützten Texte sind die gleichen wie sub 4 und 5.

4. Der gegen Schluß genannte Monat ist nicht (wie man geglaubt hat) der Lieferungs-, sondern der Abrechnungsmonat. Bei allmonatlichen Lieferungen ist ersterer durch die Nummer der Lieferung bezeichnet, letzterer dagegen ist der unmittelbar darauf folgende (TSA 10, 18, 34—36, RTC 53, DP 17).

5. Besonders hierauf stützt sich die Fixierung folgender Monate[1]:

[1] Die Genetivendung *ka*, *ka-ka* ist der Kürze halber in der Regel weggelassen. Die Zahl in [ ] ist die Ordnungsnummer in der Reihenfolge der Monate.

a) *itu ezen* ^d^*Ba-ú* [1.][1] (TSA 10)
b) *itu gūr-im-dŭ-a* [3.][2] (DP 114)
c) *itu gūr-dub-ba-a* [4.] (TSA 14)
d) *itu udu-šú-še-a-il-la* / *itu udu-šú-še-a-AN-la*[3] } [5.] (TSA 34 und 18)
e) *itu an-ta-sur-ra* [5.] (DP 114 in Verbindung mit einer Angabe DE GENOUILLACS TSA p. XIX)
f) *itu* ^d^*Nin-gir-su é-bil an-ta-sur-ra* [7.] (DP 116 und TSA 15(!))
g) *itu ezen dingir-ne-šu-NA* [8.] (vgl. Kalender von Akkad und Ur)
h) *itu ezen dìm-kú* ^d^*Nin-gir-su* [10.]

Dies ergibt sich aus RTC 33 in Verbindung mit dem Folgenden.

i) *itu ezen še-kú* ^d^*Nina* [11.] (TSA 36)
k) *itu ezen dìm-kú* ^d^*Nina* [12.] (aus RTC 35 in Verbindung mit dem Vorigen; ebenso aus RTC 39 in Verbindung mit a)
l) *itu ab-è* = *itu ezen* ^d^*Ba-ú* [1.] (RTC 30, DP 25, 46, 67); vorausgesetzt ist, daß das Fest *ab-è* in den Monat *ab-è* fiel.
m) Der Schaltmonat hat höchst wahrscheinlich dieselbe Position [2 b] im Sonnenjahr wie zur Zeit *Sargons* der *itu mes-en-du-še-a-nà*.

6. Ursprung einiger Monatsnamen (Erklärungsversuche):

a) *itu gūr-im-dŭ-a* weist auf die Zeit hin, wo die Tonnenräume der Kornspeicher erneuert werden (1 Monat vor dem Erntemonat)
b) *itu gūr-dub-ba-a* = Monat, wo das Tonnengetreide aufgeschüttet wird
c) Den *itu an-ta-su-ra* habe ich früher mit DE GENOUILLAC mit dem Juli identifiziert. Dazu bewog mich die Ansicht, daß der Name letztlich sich auf einen jährlich wiederkehrenden Sternschnuppenfall *(an-ta-sur-ra)* zurückführe und um 2700 v. Chr. die Leoniden sichtbar gewesen sein könnten. Nach neueren Berechnungen ist dies jedoch so gut wie ausgeschlossen. Dagegen unterliegt es nach meinen erneuten Berechnungen keinem Zweifel, daß die Perseiden schon damals und zwar anfangs Juni sicher alljährlich wiederkehrten. Hiernach wäre *itu an-ta-sur-ra* mit Juni zu identifizieren. Der eigentliche Erntemonat wäre somit = Mai, was für Südbabylonien in der Tat zutrifft.

B. Kulturhistorisches.

1. Das Personal des Frauenhauses *Urukaginas* bestand in seinem II. und III. Jahr aus 8 (7) Gruppen, von welchen aber nur die erste den eigentlichen Harem bildete. Die meisten Frauen und Kinder der anderen Gruppen

[1] Bis jetzt nur sehr wahrscheinlich mit Rücksicht auf die kalendarischen Verhältnisse unter Gudea.

[2] Würde sich wider Erwarten herausstellen, daß dieser Monat mit dem sub c) identisch ist, so wären beide an [4.] Stelle zu setzen. Ebenso, wenn wider Erwarten *Urukagina V* Gemeinjahr wäre.

[3] Hier ist wahrscheinlich *dingir-ra* zu lesen (also ein Schreib- bzw. Kopierfehler anzunehmen); in diesem Falle vertritt hier das allgemeine *dingir* die beiden Götternamen *Ningirsu* und *Nina* in den Varianten: *itu udu-šú-še-a-*^d^*Nin-gir-su* und *itu udu-šú-še-a-*^d^*Nina*.

gehörten bereits zur Dienerschaft seines Vorgängers *Lugalanda* (TSA 10 und TSA 11, 12; DP 112).

2. Die Frauen und Kinder dieses Patesi waren allem Anschein nach von den 7 (6) anderen Gruppen völlig getrennt. Wie es scheint, offenbart sich in der unter seinem Nachfolger eingetretenen Änderung wie auch in der wenigstens nominell gleichen Behandlung der Königsfamilie in bezug auf Monatsrationen eine volksfreundliche Tendenz des königlichen Reformators (vgl. TSA 10 mit den anderen genannten Texten).

3. Die Lohnverhältnisse der Arbeiter im Dienste des Hofes sind etwas anders als man bisher annahm. Die höheren Löhne bleiben sich weder gleich, noch siud sie allerlei Schwankungen unterworfen; sie werden vielmehr allmählich immer mehr verringert, bis sie das allgemeine Niveau erreichen. So beziehen die *igi-nu-dŭ giš-kin-ti-me* im Jahre *Urukagina* II: 160 *ḳa*, IV: 120 *ḳa*, V: 80 *ḳa* und VI: 60 *ḳa*. Ebenso werden die Löhne der *igi-nu-dŭ giš-me* im Jahre VI von 80 auf 60 *ḳa* reduziert. Nur einer (DP 113—117; TSA 13—17) der Hochbesoldeten erfährt nichts von dieser allgemeinen Lohnverkürzung: *Ad-da*, der *(igi-nu-dŭ) dim-gaz-an* des königlichen Harems, indem er stets seine 100 *ḳa* erhält. Die gewöhnlichen Löhne bleiben in der Regel unverändert. Deshalb ist die Verkürzung der Höhergestellten wohl nicht etwa einem allgemeinen Notstand, sondern dem Bestreben *Urukaginas* zuzuschreiben, alle materiellen Standesvorteile zu beseitigen. Man sieht hieraus, daß der menschenfreundliche Herrscher, dem *Lagaš* die Aufhebung der Leibeigenschaft verdankte, Ideale verfolgte, deren Verwirklichung ihn schwerlich überdauert hat.

4. Der (Neu)bau des Tempels der ^{G}*Bau* fiel wahrscheinlich nicht in den Anfang der Regierung *Urukaginas*, sondern erst in dessen IV. Jahr (S. 216 Anm.)[1].

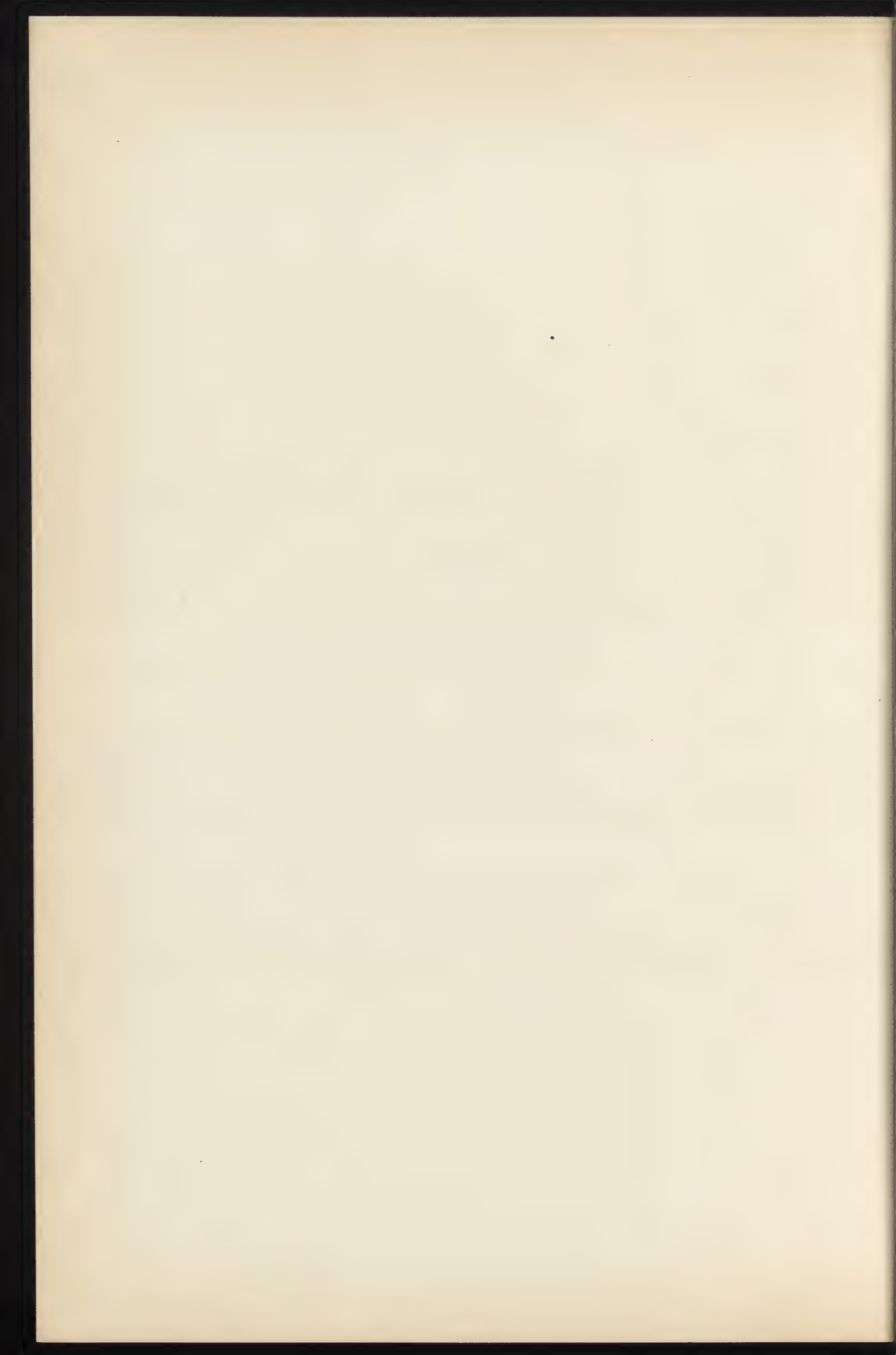
[1] Vorstehende Ergebnisse habe ich größtenteils bereits in ZA XXV, 275 ff. kurz skizziert; einige kleine Änderungen bitte ich indes zu beachten. Die vorliegende ausführliche Skizze soll die Vergleichung erleichtern.

Zeitordnung

unter der

Ersten Dynastie von Babel

(2225—1926 v. Chr.).



Literatur.

I. Die Königslisten.

A. Text: Zuerst veröffentlicht von PINCHES, PSBA VI (1884), 193; zuletzt von KNUDTZON, Assyr. Gebete an den Sonnengott I (1893), p. 60 (sorgfältigste Kollation) und LEHMANN, Zwei Hauptprobleme, 1893, Tafel 1 (undeutliche Phototypie), Tafel 2 teilweise kollationierter Text).

Untersuchungen des Textes: SCHRADER, Ber. Berl. Ak., 1887, p. 579 ff. und 947 ff. (mit Photolithogr.); Keilinschr. Bibl. II, 286 f.; WINCKLER, Unters. z. orient. Gesch. (mit Keilschrifttext von ABEL); DELITZSCH, Ber. Sächs. Ges., 1893, 183; ROST, Unters. z. altor. Gesch., Mitt. der Vorderas. Ges., 1897, 105—242 (mit Keilschrifttext); LEHMANN, l. c.; SCHNABEL, Studien z. babyl.-assyr. Chronolog., Mitt. d. Vorderas. Ges., 1908, 1—100; ED. MEYER, Gesch. d. Altert.[2], 1909, I, 2, p. 332 ff.

Inhalt: Regierungsdauer und Namen der Könige und der Dynastien von der I. Dynastie von Babel (hiervon nur die Summe „11 Könige" erhalten) bis auf *Šamaš-šum (ukīn)* und *Kanda(lānu)* (wahrscheinlich = Assurbanipal); der Rest ist abgebrochen. Größere Lücken, besonders in der III. Dynastie.

Abfassungszeit: spätbabylonisch.

B. Text: PINCHES, PSBA, 1880, 20; SCHRADER, Berl. Ak., 1887, 585, mit Photolithogr.; ABEL bei WINCKLER, Unters. z. altor. Gesch., p. 145.

Untersuchungen des Textes: s. oben sub **A**.

Inhalt: Die „11 Könige" der I. Dynastie von Babel (Vorders.) und „10 (!) Könige" der Dynastie *Šeš. [azag]* (= sogenannte II. Dynastie).

Abfassungszeit: neubabylonisch oder spätbabylonisch.

II. Die Chronik K(ing).

(Brit. Mus. Nr. 26472 und 96152.)

Text: Publiziert von KING, Chronicles concerning early Babylonian Kings vol. II (1907), 1 ff. und 113 ff. (zusammenhängender Text).

Umschrift und Übersetzung: l. c. 1 ff.

Inhalt: Ereignisse unter der Regierung einzelner hervorragender Herrscher verschiedener Dynastien, beginnend mit *Sargon* von Agade. Ihre Wichtigkeit besteht vor allem darin, daß sie die Gleichzeitigkeit der folgenden Herrscher

Samsu-iluna (Sohn *Ḫammurapis*) und *Rīm-Sin* ‚König von Ur',
Samsu-iluna („ „) } „ *Iluma-ilu* (1. König der II. Dynastie),
Abi-ešuḫ („ *Samsu-ilunas*) }
Kaštiliaš (3. König der II. Dynastie) und *Ea-gāmil* (letzter König der II. Dynastie) und die Invasion der *Hettiter* in Akkad zur Zeit *Samsu-ditanas* (des letzten Herrschers der I. Dynastie) bezeugt.

Abfassungszeit: neubabylonisch.

III. Datenlisten der I. Dynastie.

A. Bu. 91—5—9, 284 = **Brit. Mus. Nr. 92702.**

(Große Tafel (22,5 × 13,7 cm) mit je 2 Kol. auf einer Seite; zum größeren Teil gut erhalten.)

Text: TH. G. PINCHES, CT VI (1898), pl. 9 f.; L. W. KING, Letters and Inscriptions of *Ḫammurabi* II (1900), pl. 217 ff.

Umschrift und Übersetzung: KING, Letters III (1900), p. 213 ff.

Inhalt: Jahresformeln vom Anfang der Regierung *Sumu-abums* bis zum Ende der Regierung *Samsu-ilunas*, nebst der Dauer der Regierungen: 14 J. *Sumu-abum*, [36 J.] *Sumu-la-ēl*, 14 J. *Ṣābium*, 18 J. *Abil-Sin*, 20 J. *Sin-muballiṭ*, [4]3 J. *Ḫammurapi*, 38 J. *Samsu-iluna*.

Abfassungszeit: unter der Regierung *Ammi-zadugas* (laut Col. IV, 35).

B. Brit. Mus. Nr. 16924.

(Unterer Teil einer mittelgroßen Tafel (15,5 × 11,5 cm) mit je 3 Kol. auf beiden Seiten.)

Text: KING, l. c. II, pl. 228 ff.

Umschrift und Übersetzung: KING, l. c. III, p. 234 ff.

Inhalt: Jahresformeln von *Ḫammurapi* [1] bis *Ammi-zaduga* 10, nebst einem Summarium der Dauer der Regierungen: 43 J. *Ḫammurapi*, 38 J. *Samsu-iluna*, x + 6 J. *Abi-ešuḫ*, x + 17 J. *Ammi-ditana*.

Abfassungszeit: 10. Jahr *Ammi-zadugas*.

C. Brit. Mus. Nr. 80037.

(Linkes Bruchstück einer mittelgroßen Tafel (gleich der vorigen) mit je 3 Kol. auf beiden Seiten.)

Text: KING, Chronicles II (1907), p. 181 ff.

Umschrift und Überrsetzung nebst Ergänzungen auf Grund von A, B und D: KING, Chronicles I (1907), p. 97 ff.

Inhalt: Jahresformeln für 163 Regierungsjahre von 5 Königen (so laut Unterschrift) und zwar von *Ḫammurapi* [1] bis *Ammi-zaduga* 17 nebst Summarium der Regierungsdauer der Könige, wovon noch erhalten: x + 18 J. *Samsu-iluna*, 28 J. *Abi-ešuḫ*, 37 J. *Ammi-ditana*, 17 J. *Ammi-zaduga*.

Abfassungszeit: 17. Jahr *Ammi-zadugas*.

D. Mus. Konstantinopel, S(ippar) 16.

(Größe 10,2 × 6,7 cm; stark beschädigt.)

Text: V. SCHEIL, Fouilles à Sippar Tafel III (Lichtdruck); E. LINDL, BA IV, 342 (Autotypie); L. MESSERSCHMIDT, OLZ, 1907, Sp. 169 ff. (vollständige Autographie) und unabhängig hiervon KING, Chronicles II (1907), p. 193 (vollständige Autographie).

Umschrift und Übersetzung, (unvollständige:) SCHEIL, Dél. en Perse II (1900), p. 83 und LINDL, BA, IV (1902), 342 f.; (verbessert und vervollständigt:) MESSERSCHMIDT, OLZ (1907), Sp. 169; KING, Chronicles I 97 ff. (verwertet zur Ergänzung von **C**).

Inhalt: das kleine Fragment bot ursprünglich die Jahresformeln von *Ḫammurapi* [1] bis *Samsu-iluna* 8.

Abfassungszeit: 8. Jahr *Samsu-ilunas*.

E. Mus. Berlin, VAT 5800.

(Größe 10,6 × 5,2 cm; ohne Lücke.)

Text: A. UNGNAD, BA, VI, 3 (1907), S. 43 ff.

Umschrift, Übersetzung und Ergänzung: ibid. S. 10 ff.

Inhalt: Jahresformeln von *Ammi-ditana* 1 bis *Ammi-zaduga* 16.

Abfassungszeit: wohl 16. Jahr *Ammi-zadugas*.

F. Mus. Berlin, VAT 5691.

(Kleines, rundliches Täfelchen; ohne durchgreifende Lücke).

Text: UNGNAD, BA, VI, 3 (1907), S. 46.

Inhalt: Jahresformeln für *Ammi-zaduga* 1—13.

Abfassungszeit: 13. Jahr *Ammi-zadugas* (laut Unterschrift).

IV. Datierte Urkunden.

Abkürzungen:

I. Texte.

Str. W = J. N. Strassmaier, Die altbabylonischen Vertäge aus Warka (Verhandlungen des V. Orientalisten-Kongresses, S. 315 ff., Tafel 1 ff.). Berlin 1882.

M = B. Meissner, Beiträge zum altbabylonischen Privatrecht (Assyr. Biblioth. vol. XI). Berlin 1892.

CT = Th. G. Pinches, Cuneiform Texts from Babylonian Tablets of the Brit. Museum II, IV, VI, VIII. London 1896—99.

S = V. Scheil, Une Saison de Fouilles à Sippar. Cairo 1902.

R = H. Ranke, Babylonian Legal and Business Documents from the time of the first Dynastie of Babylon, chiefly from Sippar (The Babyl. Exped. of the Univers. of Pennsylv. vol. VI, 1). Philadelphia 1906.

F = Th. Friedrich, Altbabyl. Urkunden aus Sippara (Beitr. z. Assyr. V, 4). Leipzig 1906.

G = M. J.-É. Gautier, Archives d'une famille de Dilbat au temps de la première dynastie de Babylone. Le Caire 1908.

P = A. Poebel, Babylonian Legal and Business Documents from the time of the first Dynastie of Babylon, chiefly from Nippur (The Babyl. Exped. of the Univ. of Pennsylv. vol. VI, 2). Philadelphia 1909.

VS = A. Ungnad, Vorderasiatische Schriftdenkmäler der Kgl. Museen zu Berlin VII, VIII, IX. Berlin 1909.

TD = Fr. Thureau-Dangin, Lettres et Contrats de l'Époque de la première Dynastie Babylonienne. Paris 1910.

II. Bearbeitungen.

(Umschrift, Übersetzung bzw. Erklärung.)

B. Meissner, Beitr. z. altb. Privatr. cf. supr.

F. E. Peiser, Keilinschr. Biblioth. IV, S. 4—49. Berlin 1896.

S. Daiches, Altbab. Rechtsurkunden, Leipziger Semit. Stud. I, 2. Leipzig 1903.

B. Meissner, Mitteil. d. Vorderas. Gesellsch., Bd. X, Heft 4, S. 25 ff. Berlin 1905.

H. Ranke, BE, VI, 1 (cfr. supr.), S. 19 ff.

M. Schorr, Altbab. Rechtsurkunden aus der Zeit der I. babyl. Dynastie. Sitzungsber. der Wien. Akad. Wien 1907.

A. Ungnad, Ḫammurabis Gesetz (von Kohler und Ungnad), Bd. III, IV und V [umfassendste Bearbeitung]. Leipzig 1909 f.

A. Ungnad, Urkunden aus Dilbat, Unters. zu VS VII (cfr. supr.), Beitr. z. Ass. 1909.

V. Ordnung und Varianten der Jahresformeln auf Grund der Datenlisten und Urkunden.

L. W. King, Letters etc. (cfr. supr.) III, 211 ff.

E. Lindl, Die Datenlisten der I. Dynastie von Babylon, Beitr. z. Ass. IV, 338 ff.

A. Ungnad, Chronologie der Regierung *Ammiditanas* und *Ammizaduga's*, Beitr. z. Ass. VI, 3 (1907), S. 1—53.

A. Poebel, BE, VI, 2 (cfr. supr.), S. 56 ff. (vollständigste Liste der Jahresformeln und ihrer Varianten von *Ḫammurapi* bis *Samsu-ditana*).

I. Die 11 Könige der I. Dynastie von Babel.

In der Königsliste A sind die Namen der Könige und deren Regierungszahlen zerstört; nur die Summe „11 Könige“ ist noch erhalten. Die Königsliste B dagegen bietet auf der Vorderseite auch die (neubabylonischen) Namen der Könige und die Dauer ihrer Regierung, wie folgt:

(1)	*Su-mu-a-bi,* König		Jahre 15
(2)	*Su-mu-la-el*		„ 35
(3)	*Ṣa-bu-u*	Sohn des vorigen	„ 14
(4)	*A-bil-*^{il} *Sin*	„ „ „	„ 18
(5)	^{il} *Sin-mu-bal-liṭ*	„ „ „	„ 30
(6)	*Ḫa-am-mu-ra-bi*	„ „ „	„ 55
(7)	*Sa-am-su-i-lu-na*	„ „ „	„ 35
(8)	*E-bi-šum*	„ „ „	„ 25
(9)	*Am-mi-di-ta-na*	„ „ „	„ 25
(10)	*Am-mi-sa-dúg-ga*	„ „ „	„ 21
(11)	*Sa-am-su-di-ta-na*	„ „ „	„ 31

Schon ohne weiteres, d. h. ohne jeden andern inschriftlichen Beleg, läßt sich erkennen, daß die meisten der Regierungszahlen verdächtig, willkürlich sind. Denn unter 11 Zahlen finden sich nicht weniger als 6(!) Fünferzahlen; ferner kommen die Zahlen 35 und 25 je zweimal vor. Schon die 6 Fünferzahlen allein müßten jeden, der sich mit Wahrscheinlichkeitsrechnung befaßt, überzeugen, daß wenigstens einige derselben unrichtig sind und somit alle bis auf weiteres als unsicher zu gelten haben. Glücklicherweise wird durch die zeitgenössischen Datenlisten **A—E** jene Unsicherheit völlig beseitigt. Aus diesen ergeben sich zunächst die wahren Werte für die 9 ersten Könige. Außerdem bezeugt die Liste **E** für *Ammi-zaduga* eine Regierungsdauer von mindestens 17 Jahren. Bezüglich derjenigen *Samsu-ditanas* geben allerdings die bis jetzt gefundenen Datenlisten keinen Aufschluß.

Auf Grund der Datenlisten regierte

(1)	*Sumu-abum*[1]	14 Jahre	(statt 15 in Königsliste B
(2)	*Sumu-la-ēl*	36 „	„ 35 „ „ „
(3)	*Ṣābium*	14 „	richtig 14 „ „ „

[1] Die Namen sind stets phonetisch geschrieben. Besonders bemerkenswert sind folgende Schreibungen: *Su-mu-li-el* (CT VI. 49) statt wie gewöhnlich *Su-mu-la-AN (AN* also *= ēl); Ṣa-bu-um* (Datenliste A) statt wie gewöhnlich *Ṣa-bi-um; Am-mu-ra-pi* (CT II. 9) statt *Ḫa-am-mu-ra-pi;* ^{il} *Ḫa-am-mu-ra-pi* (Konst. Niff. 1705), also mit Gottesdeterminativ. Die Lesung *Ḫammurapi* (statt *Ḫammurabi*) ergibt sich mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit aus der neubabylonischen Schreibung *Am-mu-ra-pi* (HARPER, Letters 255 Z. 8, 10) unter Berücksichtigung der Anwendung des Zeichens *BI* für *bi* und *pi* zur *Ḫammurapi*-Zeit (UNGNAD, ZA XVII, 356), (s. hierzu THUREAU-DANGIN, OLZ 1908, Sp. 93).

(4)	*Abil-Sin*	18	Jahre	richtig 18	in Königsliste B	
(5)	*Sin-muballiṭ*	20	„	statt 30	„ „	„
(6)	*Ḫammu-rapi*	43	„	„ 55	„ „	„
(7)	*Samsu-iluna*	38	„	„ 35	„ „	„
(8)	*Abi-ešuḫ*	28	„	„ 25	„ „	„
(9)	*Ammi-ditana*	37	„	„ 25	„ „	„
(10)	*Ammi-zaduga*	17+x	„	21	„ „	„
(11)	*Samsu-ditana*	?	„	31	„ „	„)

Die Vergleichung der beiden Zahlenreihen ist lehrreich. Sie zeigt 1. alle Fünferzahlen der Königsliste sind unrichtig; 2. der Verfasser dieser Liste arbeitete nach einer Vorlage, in der die meisten Ziffern nach der äußersten Rechten abgebrochen oder bis zur Unkenntlichkeit entstellt waren, und um dieser Unsicherheit Ausdruck zu geben, schrieb er für die Einer die Fingerzahl 5 hin; nur in drei Fällen (5), (6) und (9) konnte er auch die Anzahl der Zehner nicht mehr feststellen; 3. die Nicht-Fünferzahlen in (3) und (4) sind richtig. Hieraus folgt, daß auch die Zahlen 21 und 31 in (10) und (11) unser volles Vertrauen verdienen, zumal da aus den unrichtigen Fünferzahlen nicht im mindesten auf Unzuverlässigkeit des Kopisten oder seiner Vorlage geschlossen werden darf.

Was die 21 Regierungsjahre *Ammi-zadugas* betrifft, so hat man — der Königsliste B mißtrauend — auf anderem Wege sich zu helfen gesucht. Aus der Regierungszeit des Königs existieren (in Kontrakten) 5 Jahresformeln, von denen wenigstens 4 sich nicht mit denen decken, welche die ersten 16 Jahre des Königs bestimmen. Daraus zog Ungnad[1] den Schluß, daß die Regierungsdauer *Ammi-zadugas* 20 oder 21 Jahre betragen habe. Dagegen läßt sich aber einwenden: 1. wir wissen nicht, ob uns alle existierenden Formeln auch bereits vorliegen; 2. ein und dasselbe Jahr konnte nach zwei ganz verschiedenen Ereignissen benannt sein und so bleibt die Möglichkeit offen, daß auch die genannten 4 Jahresformeln Jahre bezeichnen, die zu den ersten 16 gehören (vgl. unten S. 239 f.). Der Schluß auf 20 oder 21 Jahre kann somit nur als wahrscheinlich gelten.

Glücklicherweise wird die Angabe der Königsliste im weiteren Verlauf unserer Untersuchungen durch eine astronomische Tafel, wenn auch nur indirekt, so doch wirksam gestützt. Dieselbe erstreckt sich über 21 Jahre und ihre kontinuierliche Beobachtungsreihe beginnt mit dem ersten Jahre *Ammi-zadugas.* Da gerade die Beobachtungsdauer von 21 Jahren astronomisch in keiner Weise begründet ist, so kann, wie ihr Anfang, so auch ihr Ende nur mit der Regierungszeit des Herrschers zusammenhängen.

II. Jahreszählung.

1. Datierung nach Ereignissen überhaupt.

Die Datierungsweise ist derjenigen, welche zur Zeit der Dynastie von Ur üblich war (vgl. Sternk. II, 1, 153 ff.), im Prinzip vollkommen gleich. Es war weder eine Ära, noch eine Datierung nach Regierungsjahren in Gebrauch;

[1] Beitr. z. Assyr. VI, 3, p. 42.

die einzelnen Jahre wurden vielmehr nach den wichtigsten Vorkommnissen im Reiche bezeichnet.

Weitaus die meisten Daten sind nach altem Stil in sumerischer Sprache abgefaßt und selbst in solchen Urkunden, die sonst keine sumerischen (bzw. ideographischen) Beimengungen enthalten, also rein semitisch sind. Der König wird (als handelndes Subjekt) in den Jahresformeln der älteren Zeit der I. Dynastie oft nicht genannt; aber seit der Mitte der Regierung *Ḫammurapis* erscheint er sehr häufig, besonders unter *Abi-ešuḫ, Ammi-ditana* und *Ammi-zaduga,* wo in den Verträgen (nicht in den Datenlisten, da hier die ständige Hinzufügung des Königsnamens überflüssig gewesen wäre) der Name des Herrschers nur selten fehlt.

In den Fällen, wo aus den Daten nicht zu ersehen wäre, welcher Regierungszeit sie angehören, können zuweilen die Schwurformeln Aufschluß geben. Dieselben finden sich in wichtigeren Verträgen (unmittelbar vor der Liste der Zeugen) und enthalten in der Regel den Namen einiger Hauptgottheiten (oder auch nur eines Gottes, insbesondere des *Marduk*) nebst dem Namen des regierenden Herrschers. So z. B.

CT VIII. 39: *MU* [d]*Šamaš* [d]*A-a* [d]*Marduk ù Sin-mu-ba-lí-iṭ IN. PAD. DE. MEŠ* = ‚Bei [d]*Šamaš,* [d]*A-a,* [d]*Marduk* und *Sin-muballiṭ* schwuren sie'.

Zuweilen wird auch noch der Name der betreffenden Stadt hinzugefügt, z. B.

CT IV. 48: *MU* [d]*Šamaš* [d]*Marduk Ḫa-am-mu-ra-pi ù* [al]*Sippar*[ki] *it-mu-u* = ‚Bei *Šamaš, Marduk, Ḫammurapi* und *Sippar* schwuren sie'.

a) Charakter der Jahresereignisse.

Derselbe empfing naturgemäß von der Eigenart des babylonischen Staatswesens, seinem Polytheismus, seinem absolutistischen Regiment und der nationalökonomischen und kriegerischen Tatkraft seiner Inhaber ihr Gepräge. Demgemäß galten als historische Merkzeichen:

1. Außergewöhnliche Betätigungen des religiösen Lebens von seiten des Herrschers durch Tempel- und Tempelturmbauten, Anlegung von Tempelparken, Einrichtung oder Ausschmückung von Göttergemächern, Aufstellung von Götterthronen und Statuen der Haupt- und Schutzgötter, der Statuen (Stelen) ehemaliger Könige (als Kultobjekt) in einzelnen Tempeln, Aufstellung der Statue des regierenden Herrschers daselbst, wohl gegenüber dem Thron der Gottheit (der König ist als Verehrer der Gottheit, als Beter, Opferer, Traumvisionär, Wahrsager dargestellt), Darbringung von allerlei kostbaren, das Wesen der betreffenden Gottheit symbolisierenden Weihegeschenken, göttliche Orakelentscheidungen.

2. Die direkte Verherrlichung des Königtums von Gottes Gnaden durch die Feier ihres Regierungsantritts, Errichtung ihrer Statuen und Stelen und deren Aufstellung im Tempel der bedeutendsten Götter (besonders im Tempel des *Šamaš* und *Marduk,* wo man wichtige Verträge bei Gott und dem König beschwor). Feier ihres Einzugs in einzelnen Städten, ihres Sieges über innere und äußere Feinde, Erbauung königlicher Paläste, in einem Falle auch die Herbeischaffung eines riesigen Monoliths aus den Bergen des fernen Westens.

3. Die Großtaten der Könige zur Wohlfahrt und zum Schutze des Landes durch Anlage zahlreicher Kanäle, Mauern und sonstigen Befestigungen.

4. Kriegerische Erfolge durch Besiegung feindlicher Heere, Eroberung einzelner Städte und Ländergebiete, Zerstörung feindlicher Städte, Unterdrückung einzelner Revolten.

Dazu kommmen aber auch

5. Unheilbringende Naturkatastrophen, besonders Überflutungen des Landes.

Merkwürdig ist, daß der auffallendsten astronomischen Erscheinungen (Kometen, Meteore, Sonnenfinsternisse), von welchen doch während der 300 Jahre der I. Dynastie die eine oder andere gewiß eintrat, nicht gedacht wird.

Auffallend ist ferner, daß die Berufung und Installation des Priesters einer Hauptgottheit, ja selbst eines pontifex maximus, die in den Jahresformeln der älteren Zeit (Dynastie von Ur[1] und noch früher unter den nachsargonischen Patesis) eine so wichtige Rolle spielt, zur Zeit der I. Dynastie nicht als hervorragendes Jahresereignis galt.

Weniger auffallend ist die umständliche Art der Datierung überhaupt. Freilich hätte man sich an der einfachen Zählung nach Regierungsjahren, wie sie schon unter *Uru-kagina* und seinen Vorgängern bestand[2], oder an dem noch einfacheren Gebrauch einer Ära, wie sie unter der Dynastie von *Larsa* zur Zeit *Rim-Sins* im Anschluß an die Eroberung von Isin aufkam[3], ein Muster nehmen können. Aber gewichtigere Gründe sprachen dagegen. Diese beständigen Berufungen auf die Großtaten der Könige in den Ausfertigungsdaten zahlloser Verträge erkannten die damaligen Herrscher und ihre Ratgeber zweifellos als ein vorzügliches Mittel zur Hebung des königlichen Ansehens und des Nationalbewußtseins. Dem Volke wurde in den Serien der Jahresformeln zugleich ein Abriß der Geschichte ihres Herrscherhauses und ihres Vaterlandes geboten.

Und wir können uns nur freuen, daß man so verfuhr; denn die babylonischen Datenlisten sind für uns eine ebenso sichere wie ergiebige Quelle der Religions-, Kultur- und Kriegsgeschichte der *Ḫammurapi*-Zeit geworden. Diese Quelle nutzbar zu machen, ist natürlich hier nicht der geeignete Ort.

b) Zeitliches Verhältnis zwischen dem Jahr und seinem charakteristischen Ereignis.

Die Frage, ob man die Jahre nach einem unmittelbar vorausgegangenen oder im Jahre stattgehabten Ereignis bezeichnet hat, läßt sich natürlich nicht a priori entscheiden. Wir haben vielmehr die Daten und zwar die aus dem 1. Monat der einzelnen Jahre zu Rate zu ziehen. Diesem Zweck dient folgende Liste mit kurzer Angabe des „Jahresereignisses“.

VS VIII. 128	*Ḫammurapi*	15	I. 2	(Stiftung der ‚7 Bilder‘)
VS IX. 37	„	29	I. —	(Stiftung der Statue der ᴳ *Šala*)
VS IX. 59, 60	„	38	I. 24	(Militärisches Unternehmen gegen die Stadt *Turuḳum*)
R 31	„	43	I. 1	(Aufwerfung des Festungswalles von *Sippar*)
CT VIII. 6ᵇ	*Samsu-iluna*	3	I. 6	(Kanal-Anlage)
R 56	„	5	I. 26	(Errichtung eines Thrones für ᴳ *Nannar*)
VS VII. 28	„	7	I, 7	(Stiftung einer kostbaren Waffe für ᴳ *Marduk*)
TD 123	„	8	I. 25	(Aufstellung (Stiftung?) eines Kunstwerks, eine Landschaft darstellend)
P 40	„	13	I. 28	(Unterwerfung der Städte *Kisurra* und *Sabum*)

[1] Vgl. Sternk. II, 1, 153 ff. [2] Vgl. oben S. 205 ff.

[3] Vgl. THUREAU-DANGIN, SAK (Vorderas. Bibl. I, 1), 237 f.

TD 142	*Samsu-iluna*	23 I. 2	(Militärisches Unternehmen gegen die Städte *Šaʾna* und *Zarḫanum*)
CT VIII. 17[b]	*Abi-ešuḫ*	? I. 2	(Aufstellung von Emblemen (Blitzbündel) des Wettergottes (?))
CT IV. 40[b]	*Ammi-ditana*	12 I. 10	(Errichtung der Statue des Königs — als Traumvisionär)
VS VII. 55	„	22 I. —	(Anlage des *Ammi-ditana*-Kanals)
CT VIII. 36[d]	„	26 I. 23	(Errichtung der Statue des Königs — als Heerführer)
VS VII. 157	„	30 I. 13	(Einführung der Königsstatue in einen Tempel)
P 120	*Ammi-zaduga*	4 I. —	(Weihegeschenke für [G] *Marduk*)
M 75	„	9 I. 6	(Weihegeschenke für [G] *Šamaš*)
CT IV. 40[b]	„	12 I. 10	(Errichtung der Statue des Königs — als Opferer und Beter)
M 74		13 I. 3	(?) (Aufstellung von Weihegeschenken)
CT IV. 23[b]		15 I. 10	(Einführung der Königsstatue in einen Tempel).

Wir begegnen hier 3 Arten von Ereignissen: kultischen, kriegerischen und baulichen.

1. Die meisten Jahresereignisse sind kultische Handlungen des Königs. Solche konnte man natürlich voraus wissen, und es lag somit nahe, schon im voraus das Jahr nach ihnen zu benennen, selbst wenn sie erst mitten im Jahre stattfanden [1].

Es ist aber auch möglich, ja wahrscheinlich, daß jene Kulthandlungen am Neujahrstag selbst vorgenommen wurden. Wenn man schon zur Zeit *Gudeas* am Neujahrstag der Göttin *Bau* Geschenke darbrachte, so bestand ein ähnlicher Brauch wohl auch zur *Ḫammurapi*-Zeit. Aus dieser liegen uns zwar bis jetzt keine Schilderungen von glänzenden Neujahrs *(Zag-muk, Akītu)* -Festen vor, wie sie in neubabylonischer Zeit stattfanden (KB II, 2, p. 17, 60 f.) [2]; allein schon die Erwähnung eines *bīt akīti* „Hauses des Neujahrsfestes" (King, Letters III, 162 ff.) weist darauf hin. Und wenn irgend ein Tag zur wichtigsten religiösen Kundgebung, die dem Jahre sein Gepräge geben sollte, geeignet war, so war es doch wohl der Neujahrstag *(1. Nisan)*.

2. Anders steht es mit den militärischen Unternehmungen *(Ḫammurapi* 38, *Samsu-iluna* 13, 23). Der König konnte zwar die Zeit des Feldzugs, aber nicht die seines erfolgreichen Ausgangs vorausbestimmen, selbst wenn man beachtet, daß die babylonische Macht bereits ihrem Höhepunkt nahe war. Wir müssen daher annehmen, daß der Krieg schon im Vorjahre begonnen hatte, im neuen fortgesetzt und mit der Zerstörung der feindlichen Städte oder wenigstens ihrer Befestigung seinen Abschluß fand [3].

---

[1] Auf Grund von VAT 670 (veröffentlicht von Peiser, OLZ 1905, Sp. 1 ff., verbesserte Kopie bei Ungnad, BA VI, 3, p. 47, besprochen p. 24 f.) und VAT 1200 (Messerschmidt, OLZ 1905, Sp. 268 ff.) ergab sich, daß man schon vor Ablauf des alten Jahres auf besonderen Tafeln die Formel des neuen Jahres den verschiedenen Städten des Reiches kundtat. Beide Tafeln sind sowohl sumerisch als semitisch-babylonisch abgefaßt und beide beziehen sich auf kultische Handlungen (erstere im J. *Ammi-ditana* 29, letztere unter der Regierung *Samsu-ditanas)*.

[2] Ausführlich behandelt das Babyl. Neujahrsfest Zimmern, Sächs. Ges. d. Wiss. z. Leipzig LVIII, Sitz. v. 12. Dez. 1903, ausgegeben Jan. 1907.

[3] Man beachte: in P 40 (vom I. 28) ist von der Unterwerfung, in P 83 (vom XI. 13) von der Zerstörung der Städte *Kisurra* und *Sabum* die Rede; ebenso bezieht sich TD 142 (vom I. 2), wie auch R 46 (vom XII. 20) nur auf den Sieg über *Šaʾna* und *Zarḫanum*, während das Jahr *mu bád Šaʾna* in CT VIII. 32[a] (vom XII[b]) die Zerstörung der Befestigung betrifft.

3. Was endlich die großen Kanal- bzw. Wallanlagen der Jahre *Ḫammurapi* 43, *Samsu-iluna* 3, *Ammi-ditana* 22 betrifft, so ist es kaum zweifelhaft, daß in diesen Jahren die Arbeit vollendet ward. Denn es versteht sich von selbst, daß die große nationale Bedeutung solcher Werke erst nach ihrer Vollendung hervortritt. Würde es sich nur um den Anfang handeln, so wäre in einem folgenden Jahre von dem Abschluß die Rede; das ist aber nicht der Fall.

2. Datierung nach Ereignissen eines früheren Jahres (Ersatzdaten).

Zuweilen kam es — wie zur Zeit der Dynastie von Ur — vor, daß in einem Jahr kein bedeutsames Ereignis vorlag oder als eintretend mit Sicherheit vorausgesehen wurde. In diesem Fall griff man auf das Geschehnis eines früheren Jahres zurück. So wurden 2, 3, ja in einem Falle sogar 5 Jahre nach dem gleichen Ereignis benannt. Man verfuhr dabei ähnlich, wie zur Zeit der Dynastie von Ur, wie folgendes Beispiel zeigt.

Sumu-la-ēl 13: *mu Kiš*^{ki} *ba-ḫul* = Jahr, wo *Kiš* verheert ward
14: *mu uš-sa Kiš*^{ki} *ba-ḫul* = Jahr nach dem, wo . . .
15: *mu uš-sa uš-sa-bi Kiš*^{ki} *ba-ḫul* = Jahr nach dem, welches auf das (Jahr) folgte, wo . . . = Zweites Jahr nach dem, wo . . .
16: *mu IV-kam-ma Kiš*^{ki} *ba-ḫul* = Jahr viertes, wo . . .
17: *mu V-kam-ka Kiš-*^{ki} *ba-ḫul* = Jahr fünftes, wo . . .

Zur Zeit von Ur hätte man die Formel für das Jahr 14 geradeso geschrieben; dagegen würde die Formel für das Jahr 15 gelautet haben:

mu uš-sa Kiš^{ki} *ba-ḫul mu uš-sa-bi*

Statt *mu uš-sa* gebrauchte man besonders seit der Regierung *Ammi-ditanas* häufiger den Ausdruck *mu-bil egir* (Var. *mu-bil ša egir* oder auch *mu egir)* ‚das neue Jahr nach dem, wo . . .‘ *(Ammi-ditana* 4, 10, 33, 36 (dagegen 25); *Ammi-zaduga* 3) und statt *mu uš-sa uš-sa-(bi): mu-bil 2-kam-ma ša egir* = ‚das neue Jahr, das 2. nach dem, wo . . .‘ *(Ḫammurapi* 30, CT VIII. 9^{b}).

Trat während des Jahres, das bis dahin nach einem früheren Ereignis benannt war, ein neues wichtiges Geschehnis ein, so kennzeichnete dieses den Rest des Jahres. Solches geschah indes weit seltener als zur Zeit von Ur (vgl. Sternk. II, 1, p. 154ff.). Auch war man nicht so konsequent wie damals; denn die Datierung nach dem früheren Ereignis ist auch nach dem Eintritt des neuen noch in Gebrauch, wie Daten aus dem Jahre *Samsu-iluna* 9 beweisen[1]:

mu uš-sa-Datierung:		Datierung nach dem neuen Ereignis:
M. 73:	II. 1	
TD 128:	IV. 7	CT II. 5: VII. 26
CT IV. 17^{c}:	XI. 7	

3. Datierung nach verschiedenen Ereignissen desselben Jahres.

Zuweilen wurde sogar ein und dasselbe Jahr nach zwei verschiedenen Ereignissen benannt, wie aus der Existenz zweier ganz verschiedener Jahresformeln für das gleiche Jahr hervorgeht.

[1] Siehe UNGNAD, BA VI, 3, p. 6 Anm. 4.

So kommen dem Jahr *Ḫammurapi* 38 die Formeln zu:

a) *mu Éš-nun-na*^{ki} *a-gal-gal-la mu-un-gul-la* (bzw. Varianten davon)

b) *mu Ḫam-mu-ra-pi lugal ugnim Tu-ru-uk-ku Ka-ag-mu-um*^{ki} *ù Su-bi-e*^{ki}*-bi-ta* (bzw. Varianten davon).

Im ersten Fall handelt es sich um die Zerstörung von *Ašnunnak* (kossäisch *Tupliaš)* durch eine große Flut, im zweiten um die Truppen von *Turukkum, Kagmū* und *Subē* (ohne nähere Aussage[1]). Daß beide Daten dem gleichen Jahre gelten, folgt aus Str. W. 41, wo die Hülle (case) das Datum b), die Tafel selbst das Datum a) trägt[2]. Der gleichzeitige Gebrauch beider Jahresformeln ergibt sich am besten aus den Monatsdaten der einzelnen Dokumente.

a)		b)	
Vs 58	I. 23 (?)	M 70	undatiert, aber nach dem Inhalt vor dem V. Monat
CT II 41	VI. 13	M 64	IX. 1
M. 87	VII. 10	P 14	XI. —
Str. W. 41	VIII. —		
„ „ 46	VIII. —		
R 30	X. 26		
P 15	XII. 16		

4. Das Akzessionsjahr und das offizielle erste Jahr der Regierung.

a) Für den Rest des Todesjahres eines Königs, also das Akzessionsjahr seines Thronfolgers war — wenigstens zur Zeit von *Ṣabium* und *Abil-Sin* — die Formel im Gebrauch:

šanat X a-na bīt (Var. *bi-it) a-bi-šú i-ru-bu* = ‚Jahr, da *X* in das Haus seines Vaters einzog‘

(so in M 79 und CT VI. 48[a])[3].

Spätestens vom Todesjahr *Ḫammu-rapis* ab behielt jedoch das Jahr seine anfängliche Formel bei, wie man schon aus den bis dahin bekannten letzten Daten der Regierung *Ḫammu-rapis* (R 33: XI. 30), *Abi-esuḫs* (R 71: XI. 25), *Ammi-ditanas* (VAT 2716: XII. 16) mit großer Wahrscheinlichkeit geschlossen hat[4]. Das letzte jetzt bekannte Datum *Ammi-ditanas* ist sogar noch jünger (P 116: XII. 21) und das letzte des Todesjahres *Samsu-ilunas* fällt gleichfalls in das letzte Jahresviertel (P 88: IX. 13). Dadurch wird jene Wahrscheinlichkeit noch erhöht.

b) Das erste volle Regierungsjahr hieß (wie ehedem unter der Dynastie von Ur)

mu X lugal-e = ‚Jahr des Königs *X*‘.

[1] Wohl zu ergänzen: *giš tukul ba-sig* = (wo das Heer v. T. etc.) mit den Waffen geschlagen ward.

[2] In allen solchen Fällen beziehen sich beide Daten stets auf das gleiche Jahr; in der Regel ist aber das eine Datum nur eine Variante des andern (so in Str. W. 46).

[3] Vgl. Ranke, l. c. p. 12 Anm. 1.

[4] So Ungnad, BA VI, 3, p. 8.

Diese Formel war wenigstens im 1. Jahr *Ḫammurapis* offiziell und ausschließlich in Gebrauch. In dem der Könige *Sumu-la-ēl, Abil-Sin* und *Sin-muballiṭ* wird aber außerdem eines bestimmten Bauunternehmens gedacht, während das von *Samsu-iluna, Ammi-ditana* und *Ammi-zaduga* pomphafte Zusätze zur Verherrlichung des Königtums von Götter Gnaden enthält; in den Kontrakten fallen sie indes zuweilen weg. Für *Abi-ešuḫ 1* liegt bis jetzt nur die einfache Formel vor und für die drei übrigen Könige stehen entsprechende Belege noch aus.

III. Jahresanfang. Namen, Ordnung und Dauer der Monate.

a) Jahresanfang.

Das Jahr begann zur Zeit der I. Dynastie mit dem 1. Tag des Monats *BÁR.ZAG.GAR (Nisannu)*. Dies ward zuerst von Meissner aus dem Datum des Kontrakts Bu 88—5—12, 659/60 (= M. 65) erkannt. Es lautet

ᶦᵗᵘBÁR.ZAG.GAR ud 1ᵏᵃᵐ mu-bil = den 1. *Nisan*, Neujahr.

Ein anderer Jahresanfang ist bis jetzt nicht bekannt geworden.

b) Monatsnamen.

Die Namen der Monate sind in der Regel ideographisch, zuweilen auch phonetisch geschrieben. Die Monatsideogramme aus der Zeit der I. Dynastie haben sich im wesentlichen bis in die babylonische Spätzeit erhalten, wie folgende Liste zeigt.

	I. Dynastie v. Babel	VI. Jahrh. v. Chr.	Seleuzidenära 312-Chr.
1. *Nisannu*	*ITU BÁR.ZAG.GAR*	*ITU BÁR*	*ITU BÁR*
2. *Airu*	„ *GUD.SI.DI*	„ *GUD*	„ *GUD*
3. *Sivānu*	„ *MURGU.A*	„ *MURGU*	„ *SIG*
4. *Dūzu*	„ *ŠÚ.KUL.A* „ *⁽ᵈ⁾DUMU.ZI*	„ *ŠÚ*	„ *ŠÚ*
5. *Ābu*	„ *NE.NE.GAR*	„ *NE.(NE.GAR)*	„ *NE*
6. *Ulūlu*	„ *KIN ᵈNinni* „ *KIN AN.NA*	„ *KIN ᵈNinni* „ *KIN.A.A [!]*	„ *KIN*
7. *Tišrītu*	„ *DUL.AZAG*	„ *DUL.(AZAG)*	„ *DUL*
8. *Araḫ-samna*	„ *⁽ᵍⁱˢ⁾APIN.GAB.A*	„ *APIN.(GAB.A)*	„ *APIN*
9. *Kislimu*	„ *KAN.KAN.(UD.DU)*	„ *KAN*	„ *KAN*
10. *Ṭebītu*	„ *AB.UD.DU.A*	„ *AB*	„ *AB*
11. *Šabāṭu*	„ *AŠ.A*	„ *AŠ.(A.AN)*	„ *AŠ*
12. *Addaru*	„ *SE.KIN.KUD*	„ *ŠE (KIN.KUD)*	„ *ŠE*
6ᵇ. *Elūlu II.*	„ *KIN ᵈNinni II.KAM.MA*	„ *KIN.II.KAN*	„ *KIN.II.KAN*
12ᵇ. *Addaru arkū*	„ *DIR.ŠE.KIN.KUD*	„ *DIR.ŠE.(KIN.KUD)*	„ *DIR.ŠE, ŠE.DIR*

Von diesen findet sich der 2. 3. 5. und 6. auch phonetisch geschrieben: *ᶦᵗᵘA-ia-ru-um* (CT VIII. 22ᵇ) nebst den Genitivformen *ᶦᵗᵘA-ia-ri-im* (CT VI. 46),

[iv] *A-ia-ri* (CT IV. 42[b]); *Si-va-nu-um* (CT VI. 48[a]); [iv] *Ab-bi* (Sipp. 355); [iv] *E-lu-lu* (CT II. 41), [iv] *E-lu-li* (CT IV. 41[b]). Die ebenerwähnte Schreibung ist besonders bemerkenswert, da ihr die hebräische: *Ělūl* näher kommt als die neubabylonische: *Ulūlu*.

Daneben treten vereinzelt noch andere Monatsnamen auf. Es sind folgende: [iv] *E-lu-nu-um* (CT VI. 48[a], VS VIII. 36), [iv] *E-lu-nim* (CT IV. 47[a]); [iv] *Ti-ru-um* (CT IV. 47[b], CT II. 3), *Ti-ri-im* (CT IV. 47[b], 47[a], Sipp. 581); [iv] *Na-ab-ri* (CT IV. 50[a]), [iv] *Ki-nu-nu* (Bu. 91-5-19, 1020), [iv] *Si-bu-tim* (Sipp. 564), *Zi-bu-tim* (VS VIII. 36); [iv] *Ra-bu-tim* (VS IX. 139, Innentafel, während die zugehörige Außentafel VS IX. 140 den Monat *Nisan* bietet; also [iv] *Rabutum* = [iv] *Nisannu* [1]); [iv] *Ma-mi-tim* (CT VI. 40[a]), *Ḫu-um-tum* (VS IX. 191[a]); [iv] *ŠAR*. [il] *IM* = [iv] *Isin-Rammān* (CT IV. 25[a], VI. 40[a]), [iv] *ŠAR-a-bi* = *Isin-Abi* (CT VIII. 42[c]); [iv] *ZAG . GAL . GAR* (CT VIII. 41[c]); [iv] *SI . A . GA* (VAT 700); [iv] *ŠU . GAR . GI . NA* (Bu. 88-5-12, 273) [2].

Fast alle diese Monate harren noch der zeitlichen Fixierung.

Elunum ist gewiß = *Elulum*; denn es ist nicht denkbar, daß man zwei verschiedenen Monaten fast gleichlautende Namen gegeben hätte [3]. Andere Identifikationen sollen im folgenden versucht werden.

Fixierung der Monate:

[iv] *Sibutum*, [iv] *Mamītum*, [iv] *Tirum*, [iv] *Isin-Rammān*.

Wir besitzen eine Reihe von Mietverträgen, die auf 1 Jahr lauten (*a-na šattim 1[kam] i-gu-ur-šu* = auf 1 Jahr hat er ihn gemietet) und bei welchen der Anfangs- und der Endtermin durch je einen Monat angegeben ist. Diese Dokumente bieten ein geeignetes Mittel, die kalendarische Stellung einiger Monate zu bestimmen. Um jedoch über den terminus a quo und ad quem der Zählung [4] Sicherheit zu erlangen, müssen zunächst jene Fälle in Betracht gezogen werden, wo beide Monate bereits zeitlich festgelegt sind. Solcher Fälle sind mir zur Zeit vier bekannt, von denen zwei sich auf Personenmiete und zwei auf Hausmiete beziehen.

1. CT VI. 41[a]:
(Personenmiete)

[m] *Warad-Sin*	Den *Warad-Sin*
itti Eriš-ti-[d]Aja SAL . ME(?) Šamaš	von *Erišti-Aja*, der Priesterin des *Šamaš*,
[m] *Ta-ad-di-nam*	*Taddinam*
a-na ki-iṣ-ri šattim 1[kam]	gegen Mietgeld auf 1 Jahr
i-gu-ur-šu	hat gemietet.
ki-iṣ-ri šattim 1[kam]	Als Mietgeld für 1 Jahr

[1] Meissner, WZKM V. 181.

[2] Vgl. King, Letters III p. XXXVI, wo bereits die meisten der obigen Monatsnamen erwähnt sind. Der öfter vorkommende [iv] *Ša-an-du-tim* (Var. [iv] *Ša-du-tim* [iv] *Ša-ad-du-tim*) ist weggelassen, weil er keinen bestimmten Monat des Kalenders bezeichnet, sondern nur den Monat, in den gerade die Ernte, bzw. deren Abschluß fällt. Wir werden später auf ihn zurückkommen.

[3] Man darf dagegen nicht geltend machen, daß auch unser Kalender zwei fast gleichlautende Monate: Junius und Julius enthält; denn hier liegt ein ganz besonderer historischer Grund vor. Ursprünglich hießen sie: Junius und Quintilis; erst später ward letzterer Julius Caesar zu Ehren auf Vorschlag des Konsuls M. Antonius umgetauft (im Todesjahr Cäsars).

[4] Ein eventuell dazwischen liegender Schaltmonat wurde, weil im Voraus unbekannt, sicher nicht berücksichtigt.

2 (KUR) ŠE ni-RAM.E	2 Kur Weizen wird er darmessen;
itti a-gi-ri-šu-ma	auf Kosten seines Mieters
il-ta-ba-aš	wird er sich bekleiden.
^{iv}*E-lu-lum ūm 1*^{kam}	Im (Monat) *Elul,* den 1. Tag
i-ru-ub	ist er eingetreten.
^{iv}*KIN* ^{d}*Ninni i-ga-mar-ma uz-zi*	Im (Monat) *Elul* wird er vollenden und ausziehen.
(Folgen die Zeugen)	

Ähnlich sind alle folgenden Mietverträge abgefaßt. Daher genügt es, aus denselben die unserem Zwecke dienenden Stellen herauszuheben.

2. M 60 (= VAT 967, VS VIII. 46):
(Personenmiete)

Z. 8. *ri-eš* ^{iv}*KAN.KAN i-ru-ub*	Zu Anfang des Monats *Kislimu* ist er eingetreten.
9. ^{iv}*KAN.KAN i-ga-mar-ma uz-zi*	Im Monat *Kislimu* wird er vollenden und ausziehen.

3. M 70 (VS IX. 64):
(Hausmiete)

Z. 13. ^{iv}*NE.NE.GAR ūm 1*^{kam} *i-ru-ub*	Im Monat *Abu* (V) den 1. Tag trat er ein.
14. ^{iv}*ŠU.KUL.A i-ga-ma-ar-ma*	Im Monat *Dūzu* (IV) wird er vollenden und
15. *uz-zi*	ausziehen.

4. F 20 (Sipp. 572):
(Hausmiete)

Rs 1. ^{iv}*KIN* ^{d}*Ninni ūm* 1^{kam}	In Monat *Elūlu* (VI) den 1. Tag
2. *i-ru-ub*	ist er eingetreten.
3. ^{iv}*NE.NE.GAR i-ga-am-mar*	Im Monat *Abu* (V) wird er vollenden.

Was lehren nun vorstehende Texte? In Nr. 1 und 2, die sich auf Personenmiete beziehen, sind der terminus a quo und der terminus ad quem gleichnamige Monate *(Elul-Elul; Kislimu-Kislimu)*. In Nr. 3 und 4, welche Hausmiete betreffen, ist der terminus ad quem ein Monat, der in der kalendarischen Ordnung dem Monat, der den terminus a quo bildet, vorausgeht *(Abu* (V) – *Dūzu* (IV); *Elul* (VI) – *Abu* (V)). Bei der Personenmiete beginnt und schließt das Jahr mit dem Anfang des Monats; bei der Hausmiete dagegen beginnt es mit dem 1. Tag des Monats und schließt mit dem Ende des ordnungsgemäß vorausgehenden Monats. Der Grund dieses Unterschiedes ist leicht einzusehen: die gemietete Person konnte ohne weiteres an einem bestimmten Tage den Dienst aufgeben; die Räumung eines gemieteten Hauses dagegen erforderte mehrere Tage und mußte daher schon vor Ablauf des Jahres beginnen.

Und nun zur chronologischen Fixierung einiger noch unbestimmter Monate!

1. ^{iv}*Isin-Rammān* (Monat des *Rammān*-Festes).

Die Bestimmung des Monats wird durch M 71 (VS IX. 5 und 6), einen Kontrakt über Hausmiete, ermöglicht. Hier heißt es:

Z. 9. ^{w}*DIRI.GA ūm* 1^{kam}	Im Schaltmonat, am 1. Tag.
10. *ba-zal-la (?)*	dem anbrechenden,
11. *i-ru-ub*	ist er eingetreten.
12. ^{w}*Isin-Rammān*	Im Monat des *Rammān*-Festes
13. *i-ga-ma-ar-ma*	wird er vollenden und
14. *iz-zi*	ausziehen.

Da der ^{w}*DIRI.GA,* der Schaltmonat, kein anderer ist als der *II. Adar* (siehe unten S. 252) und demgemäß die Miete mit dem 1. Tag dieses Monats beginnt, so ist sie mit dem Abschluß des 11. Monats, d. h. des ^{w}*Šabāṭu* des folgenden Jahres, beendigt. Folglich ist

^{w}*Isin-Rammān* = ^{w}*Šabāṭu.*

Bestätigt wird dieses Ergebnis durch IV R 33a, wonach der Monat *Šabāṭu* dem *Rammān* als dem Gebieter(?) von Himmel und Erde geweiht ist *(^{araḫ} Šabāṭu ša Rammān gugal šamê u irṣiti).*

2. ^{w}*Mamītum.*

Der Monat findet sich in CT VI. 40^{a}, einem Kontrakt über Personenmiete.

Z. 13. ^{w}*Isin-Rammān ūm* 4^{kam}	Den Monat des *Rammān*-Festes, am 4. Tag
14. *i-ru-ub*	ist er eingetreten.
15. ^{w}*Ma-mi-tim*	Im Monat *Mamītum*
16. *i-ga-mar-ma*	wird er vollenden und
17. *uz-zi*	austreten.

Der fragliche Monat ist zweifellos der 12. Monat nach dem Monat des *Rammān*-Festes und mit letzterem identisch. Dies folgt nicht nur aus der bei Personenmieten geltenden Regel, sondern auch daraus, daß die Miete nicht mit dem 1., sondern mit dem 4. Tag des ^{w}*Isin-Rammān* beginnt, also nicht mit Ablauf des ordnungsgemäß vorausgehenden Monats endigt. Wir hätten somit die Gleichung

^{w}*Ma-mi-tim* = ^{w}*Isin-Rammān* = *Šabāṭu* (XI).

3. ^{w}*Sibutum.*

Zur Fixierung dient uns F 8 (Sipp. 564), gleichfalls ein Kontrakt über Personenmiete, in dem es heißt:

Z. 7. ^{w}*Si-bu-tim ina ri-eš-ti-šu*	Den Monat *Sibutum*, aus ersten desselben
(Rand) 8. *i-ru-ub* ^{w}*A-i̯a-rum*	ist er eingetreten. Im Monat *Airu*
9. *i-ga-mar-ma*	wird er vollenden und
(Rücks.) 10. *uz-zi*	austreten.

Auch hier müssen wir auf Identität der beiden Monate schließen, also die Gleichung aufstellen:

^{w}*Sibutum* = ^{w}*Ai̯arum* (II).

4. ^{w}*Tīrum.*

Die kalendarische Stellung des Monats ergibt sich aus CT VI. 41^{b}, abermals ein Kontrakt über Personenmiete.

Z. 13. ^{w}*E-lu-lum ūm* 1^{kam}	Im Monat *Elul*, den 1. Tag
14. *i-ru-ub*	ist er eingetreten.

Z. 15. [iti] *Ti-ri-im* Im Monat *Tirum*
16. *iz-zi* wird er austreten.

Folglich: [iti] *Tirum* = [iti] *Elulum* (VI).

[5. [iti] *Ḫu-um-tum.*

VS IX. 191[a] stellt eine Liste von Lebensmitteln für mehrere Monate dar. Von diesen sind erhalten: *Si-bu-tu* . . . (?) (ohne Monatsdeterminativ), [iti] *DUL. AZAG (= Tišritu),* [iti] *ŠU . KUL . A] (= Dūzu), AB . UD . DU . A* (= *Ṭebitu*, ohne Monatsdeterminativ), [iti] *Ḫu-um-tum.* Ob hier — wie ich vermute — *Si-bu-tu* wirklich Monatsname[1], ist für unsere Frage belanglos. Es kommt vielmehr auf die Folge der vier anderen sicheren Monate an. Ihre zeitliche Ordnung wird durch die Stellung des *Dūzu* gestört. Dies ist um so auffallender, als derartige Listen sonst in Ordnung sind. Wahrscheinlich ist daher, daß *ŠU. KUL . A]* ein Schreibfehler für *APIN . GAB . A (Araḫsamna)* ist. Ist dem so, dann ist auch die Annahme, daß [iti] *Ḫu-um-tum* entweder der XI. oder der XII. Monat sei, berechtigt.]

c) Ordnung der Monate.

Sie ist die nämliche, wie tausend und zweitausend Jahre später (vgl. die obige Liste S. 241). Diese an sich schon sehr wahrscheinliche Annahme wird durch mehrere Kontrakte bestätigt, in welchen entweder mehrere Monate hintereinander vorkommen oder die Intervalle zwischen verschiedenen Monaten desselben oder verschiedener Jahre angegeben sind (z. B. P 136; G 47; CT II. 18; R 82).

d) Anzahl der Tage der einzelnen Kalendermonate.

Zweifellos zählte der Monat bald 29 bald 30 Tage. Dies folgt aus der Art und Häufigkeit der Schaltung. Denn hätte man durchweg 30-tägige Monate gehabt, so würde man nur etwa alle 6 Jahre einen Schaltmonat eingefügt haben, was gegen unsere Feststellungen (S. 248 ff.) wäre.

Bestätigt wird diese Annahme durch CT II. 18[2], wo sich u. a. folgende Angaben finden:

(Z. 23 f.)	*10. Dūzu—20. Araḫ-samna*	= 4 Monate	+ 8 Tage
(Z. 31 f.)	*16. Ulūlu - 12. Ṭebītu*	= 3 „	+ 23 „
(Z. 10 f.)	*28. Araḫ-samna—8. Ṭebītu*	= 1 „	+ 10 „

Sind die Zahlen richtig, so folgt daraus, daß in dem betreffenden Jahr (*Az* 15)

Dūzu 30 *Ulūlu* 29 *Araḫ-samna* 30
Abu 30 *Tišritu* 29

Tage zählte. Sicherheit kann allerdings nur eine Kollation bringen, da die Datenintervalle Z. 6 f.: *3. Ulūlu—26.* (wohl *28!*) *Araḫ-samna* = 2 Monate

[1] Anders Ungnad (Kohler und Ungnad, l. c. Nr. 1298).

[2] Die ganz mißlungenen Versuche Mahlers (Jubiläumsschrift zu Ehren Hilprechts, 1909, p. 1—13), auf Grund dieser Tafel das Kalenderwesen zur Zeit *Ḫammurapis* festzustellen, sind schon von Ungnad, ZDMG LXV, 110 gebührend gewürdigt worden. Das gleiche Urteil ließe sich mit vollem Recht auch auf Mahlers Verwertung der famosen Hilprechtschen Zahl 60^4 = 1 296 000 ausdehnen (vgl. Sternkunde II, 1, S. 43 ff.). Wann wird man solche ganz haltlosen Aufstellungen endlich preisgeben?

23 Tage, Z. 27 f.: *20. Araḫ-samna—18. Ṭebītu* = 56 (? wohl 58) den obigen widersprechen und die Angabe Z. 15 f.: *28. Ṭebītu—25. Šabāṭu* = 28 Tage falsch sind. Aus Z. 23 f. läßt sich aber auch jetzt schon sicher erkennen, daß neben 30-tägigen auch 29-tägige Monate vorkommen; denn die Ziffer 8 konnte nicht mit der 10 verwechselt werden.

Es sind nun aber noch zwei weitere Fragen zu beantworten:

1. Kommt dem nämlichen Monat stets dieselbe Zahl von Tagen zu oder nicht? 2. Wechseln 29- und 30-tägige Monate nach irgend einer Regel miteinander ab oder nicht?

Die erste Frage ist leicht zu beantworten und zwar auf Grund der folgenden Daten.

Tag	Monat	König	Regierungsjahr	Text
30.	I	*Ḫ*[1]	4	CT VIII. 18b
„	„	*Az*	16	M 107
„	II	*Ad*	31	R 83
„	„	?	?	M 20
„	III	?	35(?)	G 58
„	„	?	?	VS VII. 187, XV
„	IV	?	?	VS VII. 185, X
„	V	*Ḫ*	26(?)	TD 87
„	„	*Az*	16	CT II. 8
„	VI	*Ad*	26	VAT 5912
„	„	*Az*	3	VS VII. 73
„	VII	*Ad*	24	TD 153
„	VIII	*Ḫ*	35	TD 209
„	„	„	37	Sipp. 323
„	„	„	39	VS IX. 148
„	„	*Az*	1	VS VII. 68
„	IX	*Ad*	26	VAT 5806
„	„	„	34	VS VII. 60
„	„	?	?	VS VII. 160
„	X	—	—	—
„	XI	*Ḫ*	43	R 33
„	„	*Az*	16	VAT 5925; 5938
„	XII	*Ḫ*	7	R 25
„	„	*Ad*	5	R 82
„	„	„	31	R 84
„	„	*Az*	15	CT II. 18
„	„	„	16	VS VII. 121
„	XIIb	*Ad*	4	R 91
„	„	*Az*	4	VS VII. 76

Die Liste zeigt, daß jeder Monat — das Fehlen des Belegs für den X. Monat ändert daran nichts — 30 Tage zählen konnte. Die Anzahl der Tage war also nicht an bestimmte Monate geknüpft. Daraus folgt aber noch

[1] *Ḫ* = *Ḫammurapi*, *Ad* = *Ammi-ditana*, *Az* = *Ammi-zaduga*.

keineswegs — wie Ungnad, ZDMG LXV. 110 meint —, daß man keinerlei Regel befolgte. Denn eine solche könnte wirklich vorhanden sein, ohne sich unmittelbar zu verraten, indem sie durch die Schaltung verhüllt würde. Es ist nämlich denkbar, daß man volle und hohle Monate in einer ganz bestimmten, aber nicht an das einzelne Jahr gebundenen, sondern viele Jahre durchlaufenden Ordnung wechseln ließ. Wäre die Schaltung nicht, so würde man natürlich jedem Monat eine konstante Dauer, etwa dem *Addar* 30, dem *Nisan* 29, dem *Airu* 30 Tage gegeben haben. Trat nun aber ein *II. Addar* zwischen die beiden ersteren, so kamen ihm nach der gedachten Regel die 29 Tage des *Nisan* zu und dieser selbst wurde 30-tägig.

Wenn aber eine derartige Regel existierte, so war sie doch nicht so einfach, daß auf einen vollen ein hohler und auf diesen wieder ein voller folgte. Aus der obenerwähnten Tafel CT II. 18 ließe sich dies unmittelbar ersehen, wenn die Zahlen der Kopie (oder des Originals?) zuverlässig wären. Wir kommen aber auch ohnedies und zwar auf Grund der obigen Datenliste zum Ziel. Im J. *Az* 16 sind nicht nur der I., V. und XI, sondern auch der XII. Monat 30-tägig. Es folgen also hier wenigstens einmal zwei 30-tägige Monate unmittelbar aufeinander. Nun wäre es möglich, daß der XII. Monat stets 30 Tage hätte, während die übrigen Monate in der Weise wechselten, daß alle geradzahligen einerseits und alle ungeradzahligen andererseits gleich viele Tage zählten. Doch auch diese Annahme ist hinfällig. Zwar haben im Jahre *Az* 16 die ungeradzahligen Monate I, V, XI je 30 Tage, aber im J. *Ad* 26 hat der VI. (also ein geradzahliger) und der IX. (also ein ungeradzahliger) 30 Tage. Und letzteres kann nicht etwa daher rühren, daß das Jahr ein Schaltjahr mit einem *II. Elul* war, wodurch der *Kislimu* zum X. Monat würde; denn *Ad* 26 hat einen *II. Addar*. Eine zweifache Schaltung in dem gleichen Jahr ist aber überhaupt und besonders in unserem Fall ausgeschlossen, da auch *Ad* 27 einen *II. Addar* hat.

Von einfach abwechselnden 29- und 30-tägigen Monaten kann also keine Rede sein; es können vielmehr — in Übereinstimmung mit dem obigen aus CT II. 18 abgeleiteten Ergebnis — zwei Monate hintereinander gleich viele Tage zählen.

Wir sagten oben, daß die Schaltung möglicherweise die vorhandene Regel verdecke. Um diesem Einwand wirksam zu begegnen, bedürfen wir hinreichender Daten aus zwei aufeinander folgenden Jahren, von denen wir wissen, ob sie Gemein- oder Schaltjahre sind. Wir sind in der glücklichen Lage, solche zu kennen. Die Jahre *Ammi-zaduga* 15 und 16 sind — wie unten gezeigt wird – sicher Gemeinjahre. Nach obiger Liste aber sind der XII. des J. 15 sowie der I., V., XI. und XII. des J. 16 30-tägig. Besteht nun eine Regel, so kehren nach Ablauf von 12 Monaten die Monate mit gleicher Dauer wieder. Hiernach hätte sowohl der XI. des J. 15 als der I. des J. 17 als 30-tägig zu gelten, und es wären somit

J. 15	J. 16	J. 16	J. 17
XI., XII.	I. und	XI., XII.	I.,

also drei aufeinanderfolgende Monate in zwei aufeinanderfolgenden Jahren 30-tägig. Das ist aber unzulässig.

So kommen wir zu dem Schluß: Eine Regel über die Dauer des Monats gab es nicht; letztere richtete sich nach der Wiederkehr des Neulichts des Mondes und der 1. Monatstag war der, an welchem die Mondsichel zum ersten Male am westlichen Horizont sichtbar war.

Für das Bestehen einer Regel scheint allerdings der Mietkontrakt P 51 zu sprechen. Derselbe erstreckt sich auf die Zeit vom 21. *Sivānu* bis zum 30. *Addaru* und ist vom 21. *Sivānu* des J. *Samsu-iluna* 20 datiert. Hiernach scheint man bereits im III. Monat die Anzahl der Tage des XII. Monats gekannt zu haben, was natürlich ohne feststehende Regel nicht möglich gewesen wäre. Es ist indes daran zu erinnern (vgl. Sternkunde II, 1, S. 192), daß man in altbabylonischer Zeit im Geschäftsleben gewöhnlich mit 30-tägigen Monaten rechnete. (Freilich ergibt sich aus der oben erwähnten Tafel CT II. 18, daß man es zur Zeit der I. babylonischen Dynastie wenigstens in gewissen Fällen genauer nahm, d. h. die wahre Dauer der einzelnen Monate berücksichtigte und nur den *warḫu* ‚Monat' als allgemeines Zeitmaß = 30^d setzte.) Übrigens könnte es auch sein, daß (in P. 51) *itu še-kin-kud ud-30-šú* ‚bis zum 30. *Addaru*' nur ein konventioneller Ausdruck für *a-di kīt* *[w]Addarim* (bzw. *šattim*) ‚bis zum Ende des *Addar* (bzw. des Jahres)' ist.

IV. Die Schaltung.

a) Sitz der Schaltmonate.

Während der Kalender von Ur nur einen Schaltmonat, den *itu dir še-kin-kud (II.Addaru)* aufweist, findet sich in dem von Babel sowohl ein *II. Addaru* (gleichfalls *itu dir še-kin-kud* geschrieben) als auch ein *II. Ulūlu (itu kin* *[d]Ninni* *II-kam-ma)*. Ausnahmsweise hat man sogar einen *II. Nisan*[1] *(itu bár-zag-gar II-kam-ma;* CT VIII. 27[a]) eingeschaltet. Wiederholt wird auch ein Schaltmonat einfachhin *(itu diri-ga)* erwähnt, der sich aber im Verlaufe unserer Untersuchung als identisch mit *itu dir še-kin-kud* herausstellen wird.

b) Bezeugte Schaltjahre[2].

1. *Sin-muballiṭ* 7.

[VS VIII. 26] *itu diri-ga*
mu bád an[3]*-za-ḳar an*[3]*-da-da.*

2. *Sin-muballiṭ* 9.

[VS VIII. 30, 15] *itu dir šá(?) še-kin-kud*
mu uš-sa id *[d]Ai-ḫe-gál.*

3. *Sin-muballiṭ* 19.

[TD 72, 4] *itu diri-kam*
mu *[d]Utu (Šamaš)* *[d]Mer (IM)*

---

[1] Wie schon King, Letters III, 13, Note 1, wahrnahm.

[2] Zu denjenigen, auf welche Ungnad OLZ, XIII. 66 f. hinweist, kommen hier noch fünf neue hinzu; auch wurden die Belege für die bekannten Schaltjahre vermehrt.

[3] Wohl Gottesdeterminativ.

4. *Hammu-rapi* **3.**

[VS VIII. 96] *itu diri-ga*
mu ^{giš}*gu-za* ^{d}*Nannar Ká-(dingir)-ra* ^{ki}.

5. *Hammu-rapi* **15.**

[VS VIII. 131—133] *itu diri-ga*
mu alam imin-bi.

6. *Hammu-rapi* **16.**

[P. 70] *itu dir-še-kin-kud*
mu gu-za ^{d}*Na-bi-um mu-na-dím.*

7. *Hammu-rapi* **17.**

[VS IX. 6] *itu diri-ga*
mu alam ^{d}*Ninni ki-bal maš-dū-ki.*

8. *Hammu-rapi* **33.**

[Bu. 88–5–12, 739] *itu dir-še-kin-kud*
mu id nu-hu-uš ni-ši . . .[1].

9. *Samsu iluna* **5.**

[TD 114 Str. W. 48] *itu kin* ^{d}*Ninni II-kam-ma*
mu ^{giš}*gu-za bara-ge (?)*
(Var. Str. W. 48: *mu* ^{giš}*gu-za bara-ge mu-un-na dím-ma).*

10. *Samsu-iluna* **8.**

[Str. W. 69] *itu kin* ^{d}*Ninni II-kam-ma*
mu Sa-am-su-i-lu-na lugal
^{urudu}*ki-lugal-gub har-sag-id-aš-aš-bi.*

11. *Samsu-iluna* **20.**

[P 53] *itu dir-še-kin-kud*
mu Sa-am-su-i-lu-na lugal sag-kal
kur nu-še-ga-ni ne-in-sì-sì-ga.

12. *Samsu-iluna* **23.**

[CT VIII. 32ª] *itu dir-še-kin-kud*
mu bád Ša-a'-na-a.

13. *Ammi-ditana* 4.

[R 91] *itu dir-še-kin-kud*
mu Am-mi-di-ta-na lugal-e
mu-bil
egir mu nam-(á)-gál-la ^{d}*Marduk-ge.*

14. *Ammi-ditana* **26.**

[CT VI. 39ª; VAT 5892] *itu dir-še-kin-kud*
mu Am-mi-di-ta-na lugal-e
^{alam}*la-na-ni igi-gin erim KA-?*

15. *Ammi-ditana* **27.**

[P 109] *itu dir-še-kin-kud*
mu Am-mi-di-ta-na
lugal-e ^{d}*Uraš ur-sag-gal-la.*

[1] Noch nicht veröffentlicht, aber bei KING, Letters III, 13, Note 1 erwähnt.

16. *Ammi-ditana* **33**.

[P 112] *itu dir-še-kin-kud*
mu Am-mi-di-ta-na lugal-e
mu-bil egir bád Iš-ku-un ᵈMarduk.

17. *Ammi-zaduga* **4**.

[VS VII. 76] *itu dir-še-kin-kud*
mu Am-mi-zaduga lugal-e
šu-nir-gal-gal-la.

18. *Ammi-zaduga* **10**.

[R 106; VAT 633] (unveröffentl.) *itu kin ᵈNinni II-kam-ma*
mu-Am-mi-za-du-ga
lugal-e sib-zi še-ga.

19. *Ammi-zaduga* **11**.

[TC VIII. 3ᵃ] *itu kin ᵈNinni II-kam-ma*
mu Am-mi-za-du-ga lugal-e
Bád-Am-mi-za-du-ga ᵏⁱ
ka id Buranun ᵏⁱ-n[a-t]a
ne-in-dím-ma-a.

[K 160; siehe unten] *itu kin II-kan*
(Jahr astronomisch erschlossen).

20. *Ammi-zaduga* **14**.

[K 160; siehe unten] *itu kin II-kan*
(Jahr astronomisch erschlossen).

21. *Ammi-zaduga* **17**.

[M 9; TD 171; Var. VAT 5895, 5907, 5898, 5931, 5949, 5978] *itu dir-še-kin-kud*
mu Am-mi-za-du-ga lugal-e
ki-lugal-gub-ba-a
íb-diri-ga.

[K 160; siehe unten] *itu kin II-kan*
(Jahr astronomisch erschlossen)[1].

22. *Ammi-zaduga* **19**.

[K 160; siehe unten] *itu kin II-kan*
(Jahr astronomisch erschlossen).

Dazu kommen noch mehrere Schaltjahre aus der Zeit von *Abi-ešuḫ*, die sich aber zur Zeit noch nicht chronologisch einreihen lassen. Es sind die folgenden:

23. *Abi-ešuḫ (x).*

[R 66] *itu kin ᵈNinni II-kam-ma*
mu A-bi-e-šu-u' lugal-e
É-kiš-šír-gál.

[1] Durch diese astronomische Feststellung wird zugleich zuerst der Beweis erbracht, daß die oben vorausgehenden 8 Kontrakte sich auf das 17. Jahr *Ammi-zadugas* beziehen.

24. *Abi-ešuḫ (y).*

[CT VIII. 27ᵃ] *itu bár-zag-ga II-kam-ma*
mu A-bi-e-šu-u' lugal-e
bád-A-bi-e-šu-u' lugal-e
. . . .

25. *Abi-ešuḫ (z).*

[CT VI. 38ᵃ] *itu dir-še-kin-kud*
mu A-bi-e-šu-u' lugal-e
alam-gal-gal šu-sar-sar.

c) Nichtexistenz einer Schaltregel.

UNGNAD bemerkt (BA VI, 3, 33) zum 11. Jahr *Ammizadugas:* „Sehr beachtenswert ist, daß dieses Jahr, ebenso wie das vorhergehende, gleichfalls ein Schaltjahr, und zwar auch mit Schaltelul, war. Ein Schaltzyklus ist also in dieser Zeit noch nicht in Gebrauch.“ Zwingend ist jedoch diese Schlußfolgerung keineswegs. Innerhalb eines möglichst zweckmäßig geordneten Zyklus sollten allerdings nicht zwei Schaltjahre aufeinanderfolgen; aber der Zyklus selbst kann dabei wohl bestehen. Ja es wäre sogar mit Rücksicht auf eine leichte Handhabung der Regel naheliegend gewesen, einmal zwei Schaltjahre aufeinanderfolgen zu lassen. Nehmen wir als Beispiel den 19-jährigen Zyklus mit 7 Schaltjahren! Ordnet man die Schaltjahre in der folgenden Weise: 1 . . 4 . . 7 . . 10 . . 13 . . 16 . . 19, so erhalten wir eine Regel, die sich ohne weiteres dem Gedächtnis einprägt, den terminus a quo durch die aufeinanderfolgenden Schaltungen markiert, und die gleichfalls dem Hauptzweck der Schaltung (Ausgleichung von Sonnen- und Mondjahr) genügt.

Die Nichtexistenz einer Schaltregel — sei es einer vollkommenen oder einer unvollkommenen — muß daher auf andere Weise dargetan werden. Diese kam bereits oben (S. 191) zur Geltung. Zunächst ordnen wir die sicher bekannten Schaltjahre (A) in rein numerischer Folge (B); hierauf dividieren wir dieselben durch die Zykluszahlen XIX und VIII und notieren die Reste (C). Wäre nun ein XIX- oder VIII-jähriger Zyklus vorhanden, so dürften sich nur 7 bzw. 3 verschiedene Reste ergeben. Statt dessen ergeben sich 15 bzw. 8. Von *Sin-muballiṭ* oder *Ḫammurapi* an existierte also sicher weder ein VIII-jähriger noch ein XIX-jähriger Zyklus. Ja selbst von *Ammi-ditana* 4 an fehlte ein solcher; denn die Division mit VIII ergibt verschiedene Reste und die Division mit XIX führt zu Resten (3, 4, 5, 6), die — unter Annahme eines 19-jährigen Zyklus — darauf hinwiesen, daß man viermal hintereinander geschaltet hätte. Das ist aber natürlich völlig absurd. Zu den gleichen Resultaten würden wir gelangen, wenn wir andere Zyklen postulierten; von solchen können wir aber völlig absehen, da sie, weil in sich unhaltbar, nach kurzer Zeit wieder aufgegeben worden wären.

A.		B.	C. Reste bei Division durch XIX	VIII
Sin-muballiṭ	7 =	7	7	7
„	9 =	9	9	1
„	19 =	19	0	3

Ḫammurapi 3	=	23	4	7
„ 5	=	25	6	1
„ 15	=	35	16	3
„ 16	=	36	17	4
„ 17	=	37	18	5
„ 33	=	53	15	5
Samsu-iluna 5	=	68	11	4
„ 8	=	71	14	7
„ 20	=	83	7	3
„ 23	=	86	10	6
Ammi-ditana 4	=	133	0	5
„ 26	=	155	3	3
„ 27	=	156	4	4
„ 33	=	162	10	2
Ammi-zaduga 4	=	170	18	2
„ 10	=	176	5	0
„ 11	=	177	6	1
„ 14	=	180	9	4
„ 17	=	183	12	7
„ 19	=	185	14	1

d) Die Einführung eines II. Elul durch ein königliches Dekret Ḫammurapis.

Im Jahre *Sin-muballiṭ* 9 haben wir als Schaltmonat einen II. Addar. Dagegen finden wir in den Jahren 7 und 19 desselben Herrschers sowie in den Jahren 3 und 15 (in 3 verschiedenen Tafeln!) *Ḫammurapis* den „Schaltmonat“ *itu dir-ga* ohne nähere Bezeichnung. Daraus ergibt sich mit Notwendigkeit, daß man eben — gerade wie zur Zeit der Dynastie von Ur (vgl. II, 1 p. 186) — auch damals nur einen Schaltmonat, nämlich den *itu dir-še-kin-kud* (II. Addar) kannte. Dies ist um so sicherer, als der *itu diri-ga* in den betreffenden Kontrakten allein und zwar im Ausfertigungsdatum auftritt. Wären damals zwei Schaltmonate im Gebrauch gewesen, so würde das Ausfertigungsdatum unbestimmt, weil zweideutig, gewesen sein, zumal jede andere Zeitangabe fehlte, aus der man indirekt ersehen konnte, welcher der beiden Schaltmonate gemeint war. Eine solche Datierung paßte zu der sonstigen präzisen Fassung der Kontrakte der *Ḫammurapi*-Zeit ganz und gar nicht. *itu diri-ga* ist also nur eine Abkürzung für *itu dir-še-kin-kud.* Wir begegnen derselben noch in dem Jahre *mu alam* ^{d}*Ninni ki-bal maš-dū-ki* (VS IX, 5 u. 6) = *Ḫammurapi* 17. In den Jahren 5 und 8 seines unmittelbaren Nachfolgers *Samsu-iluna* erscheint bereits der *itu kin* ^{d}*Ninni II-kam-ma,* der II. Elul. Daraus folgt, daß der neue Schaltmonat entweder in der 2. Hälfte der Regierungszeit *Ḫammurapis* (genauer: nach seinem 18. Jahr) oder zu Anfang der Regierung *Samsu-ilunas* eingeführt wurde. Glücklicherweise setzt uns jetzt eine längst bekannte Verordnung *Ḫammurapis*[1] in den Stand, die Frage vollständig zu entscheiden. Der königliche Erlaß ist mittelbar an *Sin-idinnam,* den Landeshauptmann von Larsa, gerichtet und lautet folgendermaßen:

[1] Br. Mus. 12835, publiziert von King, Letters 1, p. 16, bearbeitet ibid. III, 12 f.

[a-na [il] *Sin-i-din-nam]*
[ki- bi- ma]
[um-m]a
[š]a-at-tum ki ri-ga-am i-šu
wa-ar-ḫu-um ša i-ir-ru-ba-am
[w]*kin* [d]*Innana II-kám-m[a l]i-iš-ša-te-ir*
ù a-šar igisī i-na [w]*[Tišrītu] ūmu 25* [kan]
a-na Bābil[i] [[ki]]
za-na-ku ik-[ ]-u
i-na [w]*kin* [d]*Ninni-II* [kan]*-ma ūmu 25* [kan]
a-na Babili [ki]
li - is - ni - [ga-am], d. h.

„Zu Sidinnam sprich: So (verordnet) *Ḫammurapi.* Da das Jahr einen Mangel hat, so laß den bevorstehenden Monat (den Monat, der eintritt) als Elul II. einschreiben. Und statt daß die Abgaben am 25. Tišrītu nach Babylon gebracht werden, laß sie am 25. Elul II nach Babel gelangen."

Wahrscheinlich bezieht sich diese Verordnung nicht auf die erstmalige Anwendung eines II. Elul. Gleichwohl liefert sie in Verbindung mit unserer obigen Feststellung den unumstößlichen Beweis, daß der II. Elul unter *Ḫammurapi* in den babylonischen Kalender eingeführt wurde und daß dies durch eine Reichsverfügung des Herrschers geschah. Letzteres beruht auf dem gewiß gültigen Schluß: wenn schon die Einschiebung eines II. Elul in einem einzelnen Jahr Gegenstand einer königlichen, auch für die Provinzen geltenden Verordnung war, um so mehr die Einführung selbst.

Diese schon an sich wichtige Feststellung wird uns im Verlaufe der folgenden Untersuchungen noch ganz besondere Dienste leisten.

V. Mittlere Jahreszeiten der einzelnen Monate.

Auf Grund einer astronomischen Tafel (K. 160) werden wir in der folgenden Abhandlung (S. 255 ff.) unter anderem den Nachweis erbringen, daß zur Zeit *Ammi-zadugas* der

Mittlere Jahresanfang (*Nisan* 1) = April 26 des gregorianischen = Mai 13 des julianischen Kalenders.

Für die Regierungszeiten der vorausgehenden neun Herrscher der Ersten Dynastie gelten wohl dieselben Daten.

Hiernach ist im Mittel beiläufig:

	gregor.		gregor.
1. *Nisannu* =	April 26	1. *Tišrītu* =	Okt. 20
1. *Airu* =	Mai 25	1. *Araḫ-samna* =	Nov. 18
1. *Sivānu* =	Juni 24	1. *Kislimu* =	Dez. 18
1. *Dūzu* =	Juli 23	1. *Ṭebītu* =	Jan. 16
1. *Ābu* =	Aug. 22	1. *Šabāṭu* =	Febr. 15
1. *Ulūlu* =	Sept. 20	1. *Addaru* =	März 17

Auf diese Datengleichungen gestützt, kann man sich leicht von den wahren mittleren Jahreszeiten der einzelnen Monate eine Vorstellung machen. Natür-

lich waren der Jahresanfang und somit auch die Jahreszeiten der einzelnen Monate infolge des luni-solaren Charakters des Jahres gewissen Schwankungen unterworfen. Dieselben konnten zur Zeit *Ammi-zadugas* bis zu + 16 und — 23 Tage betragen. Zur Zeit *Ḫammurapis* und seiner Vorgänger waren diese Schwankungen infolge der damaligen sehr mangelhaften Schaltung sogar noch erheblich größer.

VI. Festzeiten.

Bezüglich des Neujahrsfestes, das uns am meisten interessieren würde, müssen wir uns auf die dürftigen Angaben auf S. 238 beschränken. Aber auch von anderen Festen wissen wir jetzt noch wenig. Während in vorbabylonischer Zeit die Namen der einzelnen Monate zugleich auf eine Reihe von Festen hinweisen, enthalten die babylonischen Monatsnamen nur spärliche Angaben dieser Art. Da der IV. Monat auch *itu ᵈDumu-zi* und der VI. in der Regel *itu kin ᵈNinni* („Monat der Sendung (oder Entscheidung) der *Ninni (Ištar)*") genannt wird, so dürfen wir annehmen, daß auch das Fest des Gottes *Dumu-zi*[1] und das der *Ninni*[2] in den betreffenden Monat fiel. Ausdrücklich bezeugt sind nur das *Isin* ⁱᵘ*NE.NE.GAR* (Var. *Isin-A-bi*) = „das Fest des Monats *Abu*"[2] [VS VIII. 28f.; 47f.; CT VIII. 42ᶜ] und das *ᵈIsin Rammān* = „Fest des ᴳ*Rammān*" in dem nach ihm benannten Monat, der mit dem *Šabāṭu* identisch ist [vgl. oben S. 244].

Außer diesen alljährlich wiederkehrenden Festen hat es aber auch solche gegeben, die sich einige Male während des Jahres wiederholten. So ist in R 34, 36 (und auch öfters in anderen Dokumenten) von drei, in F 2 und 51 von vier, in F 5 und CT VI. 41ᶜ sogar von fünf *Šamaš*-Festen als Lieferungsterminen die Rede. Es ist aber nicht sicher, daß alle vier oder fünf Feste einem einzigen Jahre angehören. Solches ist nur für drei *Šamaš*-Feste nachweisbar, da TD 228 ausdrücklich angibt: im *Nisannu* (I.), *Dūzu* (IV.) und *Araḫ-samna* (VIII.).

[Über eigentliche Ruhetage geben die Dokumente keinen Aufschluß; dagegen lehren die Datierungen, daß an jedem Tage des Monats (auch am 7., 14., 21., 28.!) Geschäfte abgeschlossen wurden. Die meisten Datierungen (etwa $\frac{1}{8}$ aller) sind vom 1.; besonders häufig sind auch die Daten der Fünfertage (5. **10. 15. 20.** 25. 30, die über $\frac{1}{3}$ aller ausmachen.]

[1] *aplu kēnu* ‚echter Sohn', sc. *abzu* (der Wassertiefe); nicht „Kind des Lebens" — wie irrtümlich oben II, 178. Über *Dumu-zi (Tamūz)* später eingehend.

[2] Über diese Feste, die auch in neubabylonischer Zeit gefeiert wurden, später eingehend.

Festlegung des Alters

der

Ersten Dynastie von Babel

und des

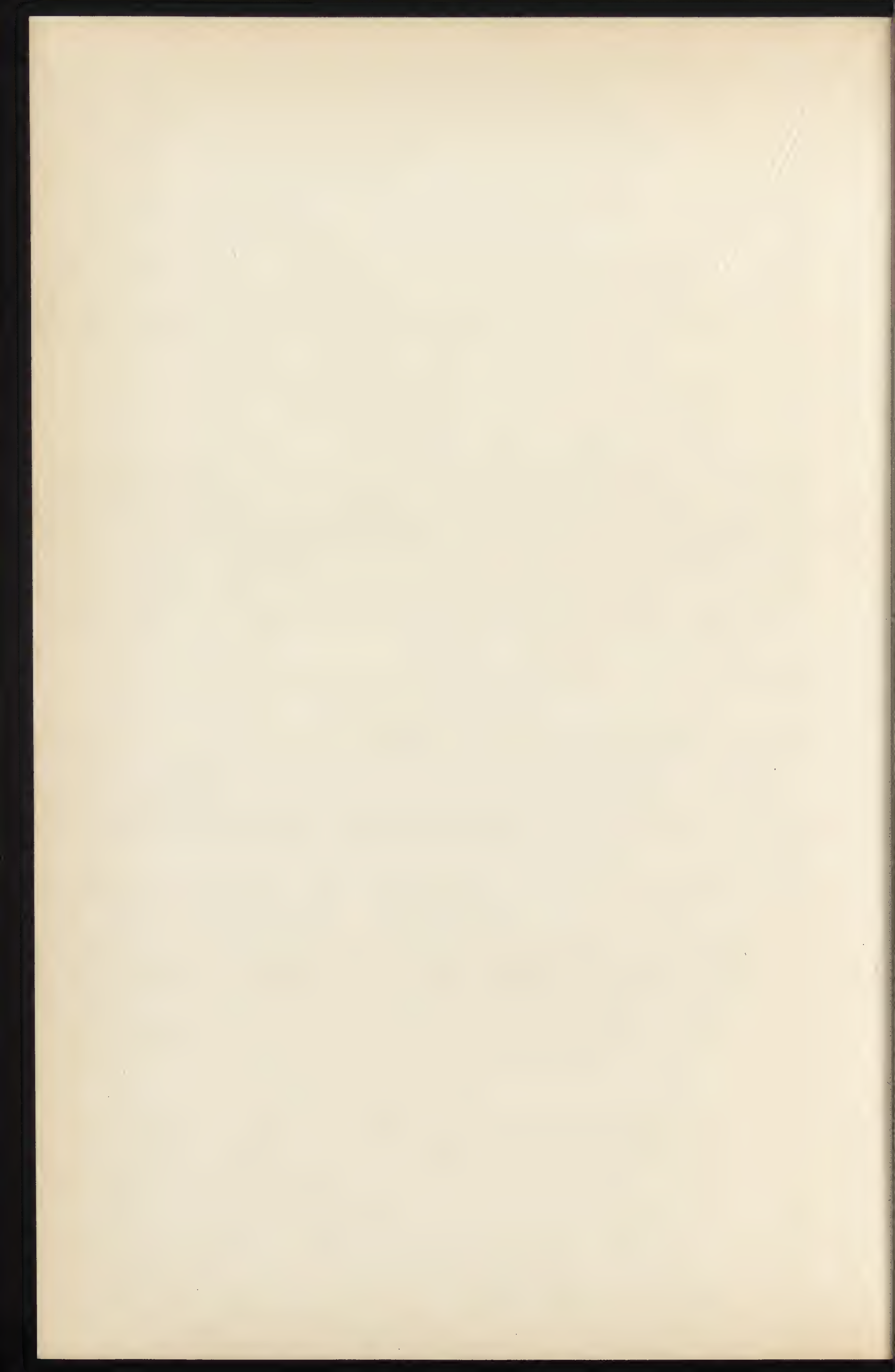
damaligen mittleren Jahresanfangs

auf Grund gleichzeitiger astronomischer und juridischer Dokumente

nebst Anhang über

Messungen von Fixsterndistanzen

aus angeblich derselben Zeit.



Die ältesten Venus-Tafeln
und
das Alter der I. Dynastie von Babel.

Da die Venus sich vor allen Planeten durch ihre nahezu kreisförmige Bahn auszeichnet, so ist ihre Bewegung und folglich auch die periodische Wiederkehr derselben Erscheinung des Gestirns nur einem geringen Schwanken unterworfen. Um dies wahrzunehmen, bedurfte man keinerlei optischer Instrumente, keines Winkelmessers, keines Uhrwerks. Ein gewisses natürliches Interesse an dem schönen, schon im 3. Jahrtausend mit der Göttin Ištar in Beziehung gebrachten Gestirn führte fast mühelos zu folgenden Beobachtungen: Venus erscheint zum ersten Mal in der Morgendämmerung. In den folgenden Tagen und Monaten ist ihr Stand am östlichen Himmel immer höher, erreicht ein Maximum, vermindert sich hierauf wieder von Tag zu Tag, bis sie zum letzten Male sichtbar ist. Es folgt eine längere Zeit völliger Unsichtbarkeit. Darauf erscheint sie zum ersten Male als Abendstern und am Westhimmel wiederholt sich das langsame Auf- und Absteigen und schließliche Verschwinden wie zuvor am Morgenhimmel. Wenige Tage darauf wird sie an diesem abermals sichtbar. Indem man die zwischen den einzelnen Erscheinungen verflossenen Tage zählte, erfuhr man leicht die Zeit, die zwischen je zwei erstmaligen (heliakischen) Aufgängen am Morgen (bzw. am Abend) verstreicht. Durch wiederholte Beobachtung dieser Art konnte man erfahren, daß dieser Zeitraum durchschnittlich $= 584^d$ ist. Selbst wenn sich dieses Ergebnis schon in alten Texten vorfände, so dürften wir doch darin noch kein Anzeichen einer hochentwickelten Sternkunde erblicken. Noch viel weniger aber wäre es wissenschaftlich zulässig, aus der Bekanntschaft anderer Völker mit jener Periode auf eine Entlehnung aus dem Wissensschatz der mesopotamischen Astrologen schließen zu wollen.

Daran, daß die Babylonier der letzten 4 oder 5 Jahrhunderte vor Chr. die Bewegungen und Erscheinungsformen des hellsten Planeten ziemlich genau kannten, ist freilich nicht zu zweifeln. Die Beweise hierfür sind in Sternkunde I niedergelegt. In der gegenwärtigen Untersuchung handelt es sich lediglich um den Stand des astronomischen Wissens, welcher sich in viel älteren Texten kundgibt. Es sind Venus-Beobachtungen aus der Zeit *Ammi-zadugas* und Venus-Berechnungen, die aus jenen hervorgegangen sind. Ihre eingehende Würdigung ist der nächste Zweck dieser Arbeit. Es ist aber nicht der letzte und wichtigste. Dieser besteht in der Feststellung des Alters der I. Dynastie von Babel mit Hilfe der erwähnten Venus-Beobachtungen. An Versuchen, diese Aufgabe auf anderem Wege zu lösen, hat es freilich nicht

gefehlt. Aber niemand wird leugnen, daß gegen sämtliche bisherigen Aufstellungen schwerwiegende Bedenken erhoben werden können und auch erhoben wurden. Ich werde hierauf am geeigneten Ort näher eingehen. Von meiner eigenen Lösung der Frage so viel schon jetzt: sie ist unabhängig von jeder historisch-chronologischen Hypothese, von den nicht selten zweifelhaften Daten der Königslisten und den möglicherweise unsicheren babylonischen Angaben über den zeitlichen Abstand zweier Herrscher aus verschiedenen Dynastien. Damit soll der Wert einer umsichtigen Kombination aller dieser Momente nicht im mindesten verkleinert werden. Der Scharfsinn berufener Forscher hat auf diesem Gebiete geleistet, was mit den bisherigen Mitteln zu leisten war.

Die Venus-Tafel K. 160.

K. 160 entstammt der „Bibliothek Assurbanipals" aus Kujunjik. Veröffentlicht wurde sie zuerst von G. Smith im III. Band der Cuneiform Inscriptions of Western Asia (1870) pl. 63, wo sie bereits als „Table of the Movements of the Planet Venus and their influences" richtig bezeichnet ist. Die erste Transkription und Übersetzung lieferte Sayce (Transact. of the Society of Bibl. Arch. III (1874), 316 ff.). Es versteht sich von selbst, daß der erste Versuch noch viele kleinere und auch manche größere Irrtümer in sich schloß. Die erste astronomische Würdigung hat derselbe Assyriologe im Verein mit Bosanquet versucht (Monthly Notices of the Royal Astr. Soc. vol XL (1880) p. 560 f.). Bestimmtere Ergebnisse hat Schiaparelli (Venusbeobachtungen und Berechnungen der Babylonier, Weltall 1906, Heft 6) erzielt. Aber das meiste und die Hauptsache bleibt noch zu tun übrig, zumal die späteren Versuche unsere Erkenntnis nicht nur nicht gefördert, sondern den Tatbestand sogar mehrfach verwirrt haben.

Die Tafel umfaßt 2 Kolumnen und zerfällt in 3 größere Abschnitte, die wir mit $\mathbf{A}_1$ **B** und $\mathbf{A}_2$ bezeichnen wollen.

$\mathbf{A}_1$ reicht von Vs 1—30
B „ „ „ 31—Rs 33
$\mathbf{A}_2$ „ „ Rs 34—47.

Wie schon Schiaparelli l. c. erkannt hat, schließt sich $\mathbf{A}_2$ an $\mathbf{A}_1$ sachlich und zeitlich unmittelbar an. Zwischen beide ist also **B** eingeschoben. Schiaparelli sucht dies durch die Unwissenheit des (assyrischen) Kopisten zu erklären, der mehrere die Dokumente **A** und **B** enthaltenden Tafeln unter Händen gehabt und gemeint habe, daß alle zum selben Dokumente gehörten. Wahrscheinlich liegt aber die Sache anders, nämlich so: Schon der Verfasser der Tafel hat **B** in **A** hineingeschoben, weil er **B**, das ein künstliches Schema ist, aus **A**, das der Hauptsache nach eine Serie von kontinuierlichen Beobachtungen ist, entwickelt hat. Der Einschub sollte also die Genesis von **B** aus **A** anzeigen.

Entsprechend diesem bis jetzt nicht erkannten Zusammenhang soll im folgenden zuerst **B** und **A** untersucht, dann die Entstehung von **B** aus **A** nachgewiesen werden. Den Schlußstein der ganzen Untersuchung aber bildet die Bestimmung des Alters beider Dokumente.

I. Das Dokument B.

Unsere Darlegung zerfällt in drei Teile: I. Gegenstand und Anlage des Dokuments; II. seine Terminologie; III. sein astronomischer Gehalt.

I. Gegenstand und Anlage des Dokuments B.

B besteht aus 12 Gruppen. Von diesen enthalten die 1., 3., 5. usw., kurz alle ungeradzahligen:

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
das Monatsdatum des Erscheinens im Osten	das Monatsdatum der letztmaligen deutlichen Sichtbarkeit im Osten	das Monatsdatum des Verschwindens im Osten	die Dauer der folgenden Unsichtbarkeit	das Monatsdatum des Erscheinens im Westen

Die 2., 4., 6. usw., kurz die geradzahligen Gruppen bieten:

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
das Monatsdatum des Erscheinens im Westen	das Monatsdatum der letztmaligen deutlichen Sichtbarkeit im Westen	das Monatsdatum des Verschwindens im Westen	die Dauer der folgenden Unsichtbarkeit	das Monatsdatum des Erscheinens im Osten

Auf (a) und auf (e) folgt jedesmal eine astrologische Deutung, die uns aber hier nicht interessiert. Zur Kenntnisnahme des stereotypen Wortlauts des astronomischen Teils genügt es, etwa die 5. und 6. Gruppe, die unversehrt erhalten sind, herauszugreifen. Sie lauten:

(5. Gruppe)

16. — *ina* ^{araḫ} *Abi ūmu 6* ^{kan} ^{il} *NIN.DAR.AN.NA ina ṣīt Šamši innamir zunnē* ^{pl} *ina šamē* ^{e} *ibaššū* ^{pl} *ub-bu-tu ibašši*
17. *adi ūmi 10* ^{kan} *ša* ^{araḫ} *Nisanni ina ṣīt Šamši izzaz* ^{az} *ūmu 11* ^{kan} *ša* ^{araḫ} *Nisanni í-tab-bal-ma*
18. *3 arḫāni ina šamē* ^{e} *uḫḫara-ma ūmu 11* ^{kan} *ša* ^{araḫ} *Du'uzi* ^{il} *NIN.DAR.AN.NA ina erēb Šamši inappaḫ-ma*
19. ^{šal} *nukrāti ina māti ibaššā* ^{pl} *ebūr māti isir.*

= 16. Wenn Venus am *6. Abu* im Osten sichtbar ward, so wird es Regengüsse vom Himmel geben; Zerstörung wird es geben.
17. Bis zum *10. Nisan* steht sie im Osten; am *11. Nisan* verschwindet sie;
18. 3 Monate bleibt sie am Himmel aus; am *11. Dūzu* leuchtet Venus im Westen wieder auf.
19. Dann wird es Feindschaften im Lande geben, die Feldfrucht des Landes (aber) wird gedeihen.

(6. Gruppe)

20. *ina* ^{araḫ} *Ulūli ūmu 7* ^{kan} ^{il} *NIN.DAR.AN.NA ina erēb Šamši innamir ebūr māti isir lib māti iṭāb* ^{ab}

21. *adi ūmi 11*[kan] *ša* [arah] *Airi ina erēb Šamši izzaz*[az] *ūmu 12*[kan] *ša* [arah] *Airi i-tab-bal-ma*
22. *7 ūmī*[mi] *ina šamē*[e] *uh-ha-ram-ma ūmu 19*[kan] *ša* [arah] *Airi* [il] *NIN. DAR. AN. NA*
23. *ina ṣīt Šamši inappah-ma* [sal] *nukrāti ina māti ibaššā*[pl].

= 20. Wenn Venus am *7. Elulu* im Westen sichtbar ward, wird die Feldfrucht des Landes gedeihen; dem Herzen des Landes wird wohl sein.
21. Bis zum *11. Airu* steht sie im Westen; am *12. Airu* verschwindet sie.
22. 7 Tage bleibt sie am Himmel aus und am *19. Airu* Venus
23. leuchtet im Osten wieder auf. Dann wird es im Lande Feindschaften geben.

Die übrigen Gruppen unterscheiden sich von den eben erwähnten nur in den Zeitangaben; Transkription und Übersetzung des ganzen Textes wäre also Raumvergeudung. Es genügt, daß wir alle Daten und Intervalle herausheben und in einer Tabelle vereinigen. Dies geschieht auf S. 263, wo sich auch ihre astronomische Würdigung findet.

Von Interesse ist auch die Unterschrift des Dokumentes. Sie lautet:
12 *ki-iṣ-ru-ta gab-ra-tum ša* [il] *NIN. DAR. AN. NA*
GAB. RI KÁ. DINGIR. RA[ki]
= ‚12 gleichartige Kombinationen betreffend die Venus.
Die Urschrift ist babylonisch.‘

II. Terminologie des Dokumentes B.

1. Der Name des Planeten Venus. Er erscheint hier ausnahmsweise unter dem ideographisch geschriebenen Namen [il] *NIN. DAR. AN. NA* [1]. Sonst heißt der Planet in assyrischen Originaltexten und in assyrischen Kopien babylonischer Vorlagen in der Regel *Dil-bat* (mit dem vorgestellten Gottesdeterminativ *AN* = *ilu* oder dem Sterndeterminativ *MUL* = *kakkabu* bzw. *UL* [selten]). In den spätbabylonischen Texten (aus den letzten 6 Jahrh.

[1] Ganz verschieden von [il] *NIN. DAR. AN. NA* ist [il] *NIN. DAR* bzw. sein Stern [k] *NIN. DAR.* Der Gott selbst ward schon von Gudea erwähnt und verehrt (vgl. THUREAU-DANGIN, SAK 144 g′; 227). Sein Stern wird in R III 53 n. 1 (VIROLLEAUD, ACh, Ištar XXV, 33) genannt, wo der Gott zugleich mit [il] *Muštabarrū-mūtānu*, d. h. dem Gott des Marsplaneten, identifiziert ist. Also [kakkab] *NIN. DAR* = Mars. Hätten die Babylonier unsere Fernrohre gehabt, so hätten sie dem Mars keinen passenderen Namen geben können, falls *DAR* — wie oben — ‚buntfarbig‘ bedeutete. Immerhin konnte ihnen ein gewisser Farbenwechsel der Planeten nicht entgehen. Viel wahrscheinlicher ist jedoch, daß der ganz auffallende Wechsel der Bewegung den Namen veranlaßte. *DAR* bedeutet ja nicht nur und auch nicht in erster Linie ‚bunt‘, sondern die Tätigkeit, durch welche das Bunte erzeugt wird: das ‚Weben‘ und speziell das ‚Buntweben‘ (ברם II, 1). Die große und sehr wechselnde Geschwindigkeit des Mars, seine bedeutende rückläufige (zwischen 11° und 20° schwankende) Bewegung, die sich in der kurzen Zeit von 64—80 Tagen vollzieht, endlich die damit verbundene ausgeprägte Schleifenbildung sind gewiß nicht ungeeignet, an die vor- und rückläufigen Bewegungen und Schleifenbildung des Webens zu erinnern und eine dementsprechende ideographische Namengebung zu veranlassen.

Der [mul] *NIN. DAR* ist mir übrigens nur an der genannten Stelle begegnet. Sonst trägt der Marsplanet ganz andere Namen.

v. Chr.) wird Venus stets so genannt. In zwei assyrischen Texten[1] findet sich auch der Name Ištar (Ideogr. Brün. 8862). Was bedeutet aber *NIN.DAR.AN.NA*? Wahrscheinlich ‚Herrin der Buntfarbigkeit des Himmels'. Der Venusstern selbst ist allerdings blendend weiß; darum heißt die Göttin, die sich in ihm manifestiert, auch *Ṣarpanītu* ‚die Silberglänzende'; aber wenn sie der Sonne nahe ist, erscheint sie mitten in jenem buntfarbigen Lichte, das von der nur wenig unter dem Horizonte stehenden Sonne ausgeht. Nun sind die in unserem Texte erwähnten Erscheinungen nur solche, die in der Sonnennähe eintreten: die erste und die letzte Sichtbarkeit. Daher ist *NIN.DAR.AN.NA* wohl nur ein spezieller Name des Venussterns für die Zeit ihrer Sonnennähe. *il NIN.DAR.AN.NA* scheint aber nicht etwa identisch mit der gleichnamigen Göttin, sondern nur ihr Gestirn *(kakkabu)* zu sein, wie man auch aus den Verbalformen *it-bal, uḫ-ḫa-ram(-ma)* schließen möchte; denn diese weisen auf ein subjectum gen. masc. Oder sollte hier — wie in den Kontrakten der Ḫammurapi-Zeit — eine grammatische Nachlässigkeit vorliegen[2]?

2. Der Heliakische Aufgang wird abwechselnd durch *ŠI.GAB* und durch *SAR* ausgedrückt. *ŠI.GAB* bedeutet (wie das anderwärts zum gleichen Zweck, besonders für das erstmalige Erscheinen der Mondsichel, verwandte *ŠI.LAL*) ‚das Auge erheben, aufschauen', wird aber auch — so oft in den astrologischen Tafeln — für *nanmuru* (אמר IV, 1) ‚gesehen werden' gebraucht: also *innamir* ‚wird gesehen, erscheint'.

SAR = *napāḫu* ‚aufglänzen'. Dafür steht sonst fast regelmäßig *KÚR* = *napāḫu*. (Vgl. auch eine andere Bedeutung von *KÚR (= kašādu)*, das vom Vollmond gesagt wird, Sternk. II, 1, 52f.)

3. Der Heliakische Untergang wird durch *tabālu,* sonst ‚für sich tragen, wegnehmen, entführen' bezeichnet. Die betreffende Verbalform *i-tab-bal* muß aber hier reflexive Bedeutung haben: ‚sie nimmt sich hinweg, verschwindet'. (In den Tafeln der Spätzeit steht dafür stets *ŠU* = *erab* (ps.), *erub* (pt.).) Ausnahmsweise findet sich in den älteren Dokumenten *GAL*. So bei Virolleaud. ACh, Ištar I, 47: *Enuma Ištar ina ūmi bubbuli ša arah Tam-ḫi-ri GAL-ma ina arah Addari ippuḫa ha* = ‚wenn Ištar am Tage des Verschwindens (des Mondes, d. h. zur Zeit der Konjunktion) im Monat *Tamḫiri (= Ṭebitu* = X. M.) verschwindet und im Monat *Addaru* (wieder) aufleuchtet'. Dieser Gebrauch von *GAL* für ‚Verschwinden, Untergehen' ist meines Erachtens auf das ‚Größerwerden' der Sonnenscheibe in der Nähe des westlichen Horizonts zurückzuführen; eigentlich paßt er nur für Sonne und Mond. (Vgl. Sternk. II, 1, 128; meinen Aufsatz Contribution à la Météorol. Babyl., Rev. d'Ass. VIII No. III p. 127 n. 2.)

4. Die Sichtbarkeit einfachhin (also nicht die erstmalige!) wird durch

[1] Bei Craig, AT 74 f. (Virolleaud, ACh, Ištar I) und Craig, AT 50 (Virolleaud, ACh, Ištar IX) = dem besser erhaltenen Duplikat Virolleaud, ACh, Suppl. XL.

[2] Das ist um so wahrscheinlicher, als tatsächlich — wie unten gezeigt wird — die Tafel B auf die Vorlage A aus der Zeit *Ammi-zadugas* zurückgeht. Wenn man damals in den Kontrakten für die 3. pers. fem. *iddin* statt *taddin, inaddin* statt *tanaddin* schrieb, so kann auch *itbal* statt *tatbal* in den astronomischen Texten der gleichen Zeit nicht auffallen.

nazāzu ‚dastehen' bezeichnet: *adi ūmi x^{kan} ša ^{arah} y . . . izzaz* = ‚bis zum x. Tag des Monats y steht er da' [1].

5. Die Unterschrift. Was ist *ki-is-ru-ta?* Entweder ein ungewöhnlicher Plural von *kiṣru* oder (wahrscheinlicher) von *kiṣrutu,* einem noch nicht belegten nomen abstractum mit Kollektivbedeutung (cf. *avelūta* und *avelūtu* ‚Menschheit'). *Kiṣrūta,* vom Stamme כצר (*kaṣāru* = zusammenfügen) bedeutet jedenfalls ‚Zusammenstellungen, Anordnungen, Gruppierungen' [2]. Sie werden

[1] Die Ansicht Jastrows (Rel. Bab. u. Ass. II, 622 n. 5): *‚ina ereb šamši izzaz* — d. h. „Stillstand als Abendstern" und dementsprechend *ina āṣi šamši izzaz* „Stillstand als Morgenstern" ist weder philologisch noch astronomisch zulässig. Gründe: 1. *DU = nazāzu* wird weder in der älteren noch in der jüngeren astrologischen Literatur für das Stillstehen der Planeten gebraucht. Letzteres wird vielmehr stets durch *UŠ = emēdu* ausgedrückt. Während aber die Astrologen der Spätzeit sich damit begnügten, fügte man in älterer Zeit noch *DU^{iz} (izziz)* hinzu. So z. B. in Viroll., ACh, Ištar IV, 4 ff.: *^{k}Dil-bat ina ḫarrān šú-ut ^{il}E-a UŠ (= innimid)-ma DU^{iz} (= izziz). Dilbat* stand auf der Bahn des *Ea* still und blieb noch da (d. h. blieb noch in jenem Ekliptikbezirk sichtbar). Daß *izziz* hier nicht etwa heißt: ‚sie blieb unbeweglich', zeigt die Parallelstelle Viroll. Suppl. XXXVII, 41 ff., *^{k}Dil-bat 6 arḫu ḫarrān šú-ut ^{il}E-a UŠ-ma izziz* d. h. 6 Monate verweilt sie in dem genannten Bezirk. 2. Nach unserem Text verschwindet Venus jedesmal **einen** Tag nach jenem, bis zu welchem sie *izzaz.* Nun findet aber der Stillstand der Venus als Abendstern etwa 15 Tage vor dem Verschwinden statt. Sie ist noch 28° von der Sonne entfernt. Dann wird sie rückläufig (steht also nicht still) und verschwindet bei einer Elongation von etwa 10° in den Strahlen der eben untergegangenen Sonne. Vom Stillstand der Venus als Morgenstern bis zu ihrem heliakischen Verschwinden vergehen sogar durchschnittlich 232^{d}, also beinahe 8 Monate (!). Vom ersten Stillstand (im Westen) bis zum zweiten Stillstand (im Osten) verstreichen durchschnittlich 42 Tage. (Vgl. Sternkunde I, 16.) Diese ausführlichere Richtigstellung schien mir nötig, weil sich sonst bei der verdienten Wertschätzung des Jastrowschen Werkes der Irrtum festsetzen könnte, die babylonischen Astrologen hätten schon sehr frühe die Stillstände der Planeten (speziell der Venus) zeitlich annähernd bestimmt. Ein solch schwieriges Unternehmen lag der älteren Himmelsschau ganz fern. Die örtliche und zugleich zeitliche Festlegung jener Erscheinungen ist erst in den letzten 6 Jahrhunderten v. Chr. in Angriff genommen und durchgeführt worden. (Vgl. Sternk. I.)

[2] Ein anderer Plural: *kiṣrē* (von *kiṣru*) kommt in der Unterschrift der astrologischen Tafel Thompson, Reports, Nr. 160 vor. Sie lautet: *ša Sú-ma-a ^{amēl}dup-šar Enuma Anu Ellil u ki-iṣ-ri-eš-šu* „von Šumaia, dem Schreiber der (Serie) ‚Als *Anu Ellil*' und der zugehörigen *kiṣrē*". Diese sind Zusätze, Anhänge. Weidner (Memnon V, 36) übersetzt sowohl *kiṣrē* wie *kiṣrūta* mit „Exzerpte, Auszüge". Beides ist unrichtig. Die obigen *kiṣrūta* sind ihrer Natur nach durchaus keine Exzerpte, sondern selbständige, wenn auch letztlich auf Beobachtungsdaten einer anderen Tafel sich stützende Kombinationen. Die *kiṣrē* zur Serie *‚Enuma Anu Ellil'* sind zwar in der Tat zum guten Teil ‚Exzerpte' daraus; aber in dem Wort *kiṣru* liegt dies durchaus nicht. ‚Exzerpt' heißt im Babylonischen bekanntlich *nisḫu, nusḫu* (von *nasāḫu* herausreißen, herausnehmen), oder auch *ṣātum* (von יצא *waṣū,* herausgehen). Und gerade diese Ausdrücke kommen auch in den Unterschriften der astrologischen Tafeln vor, die als Anhänge zur Serie *‚Enuma Anu Ellil'* zu gelten haben (vgl. z. B. Virolleaud, ACh, Supplem. A XXXIX und Supplem. B, 1, XXI). Diese Exzerpte scheiden sich nach zwei Arten von Naturereignissen, den sichtbaren und den hörbaren. Erstere werden stets *mu-kal-lim-ti,* letztere *MU^{pl} (šumāti)* oder *KA^{pl} (amāti)* d. h. ‚Aussprüche, Verkündigungen, Orakel' genannt. So findet sich *mukallimti* in Virolleaud, ACh, Ištar V (Venus), XI (Venus), XXII (Venus und Fixsterne), XXXIV (Planeten und Fixsterne), XXXV (Planeten); Supplem. A, XLIV (Jupiter); Adad XXX (Färbungen und Bewegungsrichtungen der Wolken). Dagegen bietet Virolleaud, Adad XXII: *11 MU^{pl} ri-ig-mu ša libbi duppi . . .,* d. h. 11 Donner-Orakel aus der Tafel . . ., und Adad XXXVI: *60 KA^{pl} ša ^{il}Adad*

gabrūtum ‚entsprechende' genannt. Wem entsprechen sie? Offenbar einander, da es andernfalls ausdrücklich gesagt werden müßte. Es sind — wie auch die Daten lehren — gleichmäßige, nach einer und derselben Schablone sich richtende Gruppen von je drei Venuserscheinungen. *GAB.RI* hier = Urschrift, Original.

III. Astronomische Würdigung des Dokuments B.

Unser astronomisches Urteil gründet sich natürlich auf die Zeitangaben des Schriftstücks. Hier folgt ihre Zusammenstellung:

(A)

Gruppe	(a) Erscheinen im Osten	(b) Letzte deutliche Sichtbarkeit im Osten	(c) Verschwinden im Osten	(d) Dauer der darauffolgenden Unsichtbarkeit	(e) Erscheinen im Westen
1	I. 2	IX. 6	IX. 7	3 Monate	XII. 7
3	III. [4]	[XI. 8]	XI. 9	[„] „	II. 9
5	V. 6	I. 10	I. 11	„ „	IV. 11
7	VII. 8	III. 12	III. 13	„ „	VI. 13
9	IX. 10	V. 14	V. 15	„ „	VIII. 15
11	XI. 12	VII. 16	VII. 17	„ „	X. 17

(B)

Gruppe	(a) Erscheinen im Westen	(b) Letzte deutliche Sichtbarkeit im Westen	(c) Verschwinden im Westen	(d) Dauer der darauffolgenden Unsichtbarkeit	(e) Erscheinen im Osten
2	II. [3]	X. [7]	X. 8	[7 Tage]	X. 15
4	IV. 5	XII. 9	XII. 10	7 Tage	XII. 17
6	VI. 7	II. 11	II. 12	„ „	II. 19
8	VIII. 9	IV. 13	IV. 14	„ „	IV. 21
10	X. 11	VI. 15	VI. 16	„ „	VI. 23
12	XII. 13	VIII. 17	VIII. 18	„ „	VIII. 25

adī 60 + 13 (?) . . . = ‚60 Verkündigungen des Donnergottes (Adad) nebst 73 (?) . . . *Mukallimtu* kann nicht einfach ‚Titel' oder ‚Colophonlinie' (Schlußtitellinie) bedeuten, wie Meissner, Supplem. z. d. assyr. Wörterb. 47, meint. Das ergibt sich schon daraus, daß die Schlußtitel der reinen Donner-Omina jenes Wort nicht enthalten. Noch klarer aber folgt es aus dem Schlußtitel bei Virolleaud, Adad XXV: *MU^{pl} mu-kal-lim-da u šú-ut* . . . ‚Orakel, *mukallimta* und . . .'. Der abgebrochene Rest bezieht sich wahrscheinlich auf Erdbeben und die damit verbundenen Mineraleruptionen, von denen im Texte die Rede ist (vgl. dazu Sternkunde II, 1, 117 ff.). Nach alledem bedeutet *mukallimtu* (von כלם II, 1 = schauen lassen, zeigen): Offenbarung durch sichtbare Zeichen. Damit steht im Einklang, daß es von *Sin*, dem Mondgott, heißt: *mu-kal-lim ittāti* ‚der Zeichen sehen läßt' (IV R 56, 11 b).

Auch in der von Meissner angeführten Stelle: »*Nin-Nisin*, Girras Sohn, seine *mukallimtu* ‚Ich will verehren den Herrn der Weisheit'« wird *mukallimtu* wohl am besten durch ‚Unterweisung' übersetzt.

Man sieht ohne weiteres, daß es sich um ein reines Schema handelt, das mit dem 2. Tag des I. Monats beginnt und sich unter Annahme von lauter konstanten Intervallen zwischen den gleichnamigen Erscheinungen bis zum letzten Monat ganz schablonenhaft weiter entwickelt. Jede Gruppe ist in sich abgeschlossen; ein dem natürlichen Verlauf entsprechender Anschluß der einen Gruppe an die andere (z. B. der 2. an die 1.) ist nicht vorhanden. Immerhin konnte man mit Hilfe der Tabelle die auf den Erscheinungen in (A) jeweils folgenden Erscheinungen leicht aus (B) ableiten. So konnte man die an Gruppe 1, e natürlich sich anschließenden Daten aus Gruppe 12 durch eine Verminderung sämtlicher Daten um 6 Tage leicht berechnen. Der Zweck des ganzen Schemas ist somit klar: es diente dazu, aus der Zeit der einen Erscheinung die Zeit einer anderen annähernd vorauszubestimmen.

Uns interessieren vor allem die konstanten Beträge der Intervalle; es sind folgende:

1. Vom Erscheinen im Osten bis zum Verschwinden im Osten: 8 Monate 5 Tage
2. Vom Verschwinden im Osten bis zum Erscheinen im Westen: 3 „ 0 „

---

3. Vom Erscheinen im Osten bis zum Erscheinen im Westen: 11 Monate 5 Tage
4. Vom Erscheinen im Westen bis zum Verschwinden im Westen: 8 „ 5 „
5. Vom Verschwinden im Westen bis zum Erscheinen im Osten: 0 „ 7 „

---

6. Vom Erscheinen im Westen bis zum Erscheinen im Osten: 8 Monate 12 Tage

Die Summe der Intervalle 3. und 6. = 19 Monate 17 Tage ist natürlich die Dauer des mittleren synodischen Umlaufs der Venus. Die unzweideutige Bestimmung der letzteren erfordert aber, daß wir wissen, zu wie vielen Tagen der ‚Monat' hier gerechnet ist: zu $29^1/_2$ (dem beiläufigen Durchschnittswert des natürlichen Monats) oder zu 30 Tagen.

Schiaparelli nahm (l. c.) ersteres an und fand so 19 Monate 17 Tage = 577,5 Tage, ein Wert, der um 6,5 Tage zu klein wäre.

Schiaparellis Voraussetzung trifft indes nicht zu. Wir haben vielmehr hier — wie in allen schematischen Berechnungen der Babylonier — den Monat = 30^d zu setzen. Hiernach sind 19 Monate 17 Tage = 587 Tage = Dauer des synodischen Umlaufs. Dieser Betrag ist um 3 Tage zu groß [1].

[1] Auch Weidner hat sich (im Memnon V, 1911, 34 ff.) mit unserem Text B beschäftigt, und daraus den inschriftlichen Beweis zu erbringen gesucht, daß den Sumerern und Babyloniern der ältesten Zeiten (sic!) der synodische Umlauf der Venus von 584 Tagen (sic!) genau bekannt war. Und wie hat er das fertig gebracht? Durch eine zweimalige Mißdeutung des Textes und einen Subtraktionsfehler! In seiner Berechnung l. c. p. 38 benutzt er Gruppe 1 und 2 (vgl. oben S. 263). Um die Zeit vom Erscheinen im Osten bis zum Erscheinen im Westen zu berechnen, addiert er, das Datum des letzteren ganz außer acht lassend, ‚3 Monate' zu der Zeit, die von I. 2 (Erscheinen im Osten) bis zu IX. 6 (letzte deutliche Sichtbarkeit) verstreicht, während er statt des letzteren IX. 7 (Verschwinden im Osten) zu nehmen hatte. So fällt das ganze Intervall um 1^d zu kurz aus. Denselben Fehler (von 1^d) macht Weidner bei der Berechnung der Zeit vom Erscheinen im Westen bis zum Erscheinen im Osten. Dabei subtrahiert er X. 7 — II. 3 = „7 Monate 33 Tage" (sic!) statt 8 Monate 4 Tage. So ist der wahre Betrag von 587 Tagen durch drei Fehler glücklich auf 584 Tage herabgedrückt. Um ferner zu zeigen, daß der Text der ältesten historischen Zeit angehört, hebt er hervor,

Vorstehendes Ergebnis habe ich in Kürze bereits in meinem Buche Im Bannkreis Babels (Münster 1910) p. 148 veröffentlicht. Was jedoch die dabei vorausgesetzte konstante 30 tägige Dauer des Monats in dem provisorischen Kalender der Astrologen betrifft, so erheischt sie ein näheres Eingehen.

Die Verwendung des 30 tägigen Monats und des entsprechenden Jahres von $12 \times 30 = 360$ Tagen als konstantes Zeitmaß bestand bereits im Geschäftsleben Altbabyloniens (vgl. Sternkunde II, 1, 184 u. 192). Es wird sogar noch in der spätbabylonischen Zeit bei astronomischen Berechnungen verwandt (vgl. Sternkunde I (1907) 138 ff., wo „3 Monate", „4 Monate" erwiesenermaßen $= 3 \times 30$, bzw. 4×30 Tage sind). Das alles hat aber nichts mit **kalendarischen** Einrichtungen zu tun. Wie der bürgerliche Kalender zur Zeit von Ur und der I. Dynastie von Babel, so war auch der astronomische Kalender der Spätzeit — ob es sich nun um beobachtete oder berechnete Daten handelt – stets ein lunisolarer (also mit Monaten von 29 und 30 Tagen). Die Astrologen der älteren Zeit aber haben es für bequem erachtet, ihren berechneten Daten ein künstliches Jahr von 360 Tagen mit 12 Monaten à 30 Tagen zugrunde zu legen, wie dies das astrologische Dokument III R 52 No. 3. Z. 6 ausdrücklich bezeugt. Die ergänzte Stelle lautet: *12 arḫē^{pl} ša MU 1^{kan} 6 UŠ ūmē^{pl} ša mi-na-at ZAG.MUK ina kāti[-ka tu-kal]* = ‚die 12 Monate pro Jahr, 6×60 Tage der Periode (sic!) des Neujahrsfestes sollst du an deiner Hand halten, d. h. abzählen (Fingerrechnen!)' [1].

Dieselbe Erscheinung tritt in unserem Dokument B hervor. Die Datenpaare, welche stets ein Intervall von ‚3 Monaten' einschließen (z. B. in Gruppe 1: IX. 7 und XII. 7) zeigen klar, daß drei Monate hintereinander zu 30 Tagen gerechnet sind, während im natürlichen Kalender nur je zwei aufeinanderfolgende Monate 30 Tage betragen können. Daraus allein dürfte man jedoch noch nicht schließen, daß in dem ganzen Dokument alle Monate diese

daß die ersten Daten der einzelnen Gruppen des Schemas in folgender Weise voranschreiten: *2. Nisannu 3. Airu 4. Simânu ... 13. Addaru*, was klar darauf hinweise, daß das Jahr nicht mit dem *Nisannu*, sondern mit dem vorausgehenden *Addaru* begonnen habe. Und das sei etwa zur Zeit gewesen, „wo die Sonne beim Frühlingsäquinoktium zwischen Zwillingen und Stier" stand „(Ende des 5. Jahrtausends v. u. Z.)" (sic!). Ich muß mir versagen, das Willkürliche und Widerspruchsvolle dieser Schlußfolgerungen darzulegen; es genügt, darauf hinzuweisen, daß unser Dokument B aus dem Dokument A hervorgegangen ist und letzteres nachweisbar Beobachtungen aus den Jahren VII—XXI *Ammi-zaduga*s enthält. B ist also noch jünger und vielleicht bedeutend jünger (vgl. unten S. 280 f.).

Auf die anderen Ausführungen Weidners, l. c. p. 31, uns einzulassen, liegt keine Veranlassung vor. Das „große" Venusjahr, „das 72 Wochen zu je 8 Tagen und 8 Epagomenen enthielt", ist dem Chronologen völlig unbekannt.

Ebenso hat die Anm. 2 (der Schriftleitung des Memnon) längst ihre Erledigung gefunden. Wer aus dem Umstand, daß das babylonische Rundjahr von 360 Tagen aus 72×5 Tagen besteht, die Vertrautheit der Babylonier mit der Tatsache, daß die Präzession in 72 Jahren nahezu 1^0 ausmacht, ableitet oder eine solche Ableitung gutheißt, ist schwerlich dazu berufen, die Geschichte der Astronomie zu fördern.

[1] Auch der 30 tägige Monat der Hemerologien (vgl. IV R 32 f.) erklärt sich aus deren schematischem Charakter (wie ich schon im Anthropos 1909, p. 481 betont habe).

Dauer haben. Die babylonischen Astrologen der älteren Zeit waren eben nicht konsequent, wie die Untersuchung des Dokumentes A (vgl. S. (277 zeigen wird. Mit Rücksicht auf das obige ausdrückliche Zeugnis in III R 52 sind wir aber schon jetzt berechtigt, im ganzen Schema **B** lauter 30tägige Monate vorauszusetzen. Die folgenden Untersuchungen werden vollends jeden etwaigen Zweifel beseitigen.

II. Das Dokument A.

Sehr wertvoll zur richtigen Beurteilung dieses Dokumentes ist der Umstand, daß wir noch Bruchstücke einer anderen Tafel besitzen, die in ihrer ursprünglichen Vollständigkeit außer vielen anderen Venusdaten auch diejenigen des Dokumentes **A** enthielt. Es sind dies die Fragmente **K. 2321 + 3032** (publiziert von Craig, Astrol.-Astron. Textes 46 und neuerdings von Virolleaud L'Astrol. Chald. Ištār XII)[1]. Wir bezeichnen diesen Text der Kürze halber mit **A′**. Da die sachliche Identität von **A**, 1—12 mit **A′**, 14—25 ganz zweifellos ist, so dürfen wir A′ zur Kontrolle heranziehen. Dies um so mehr, als A′ laut Unterschrift *duppu 63 ^{kan} Enuma Anu ^{il} Ellil* ‚die 63. Tafel (der Serie) *Enuma Anu ^{il} Ellil*', d. h. der ältesten auf uns gekommenen astrologischen Sammlung ist. A ist offenbar nur ein Auszug aus A′, oder wahrscheinlicher aus einer Tafel, von der A′ eine Kopie ist.

Die folgenden Untersuchungen umfassen I. Gegenstand und Anlage des Dokuments; II. seine astronomische und textkritische Würdigung.

I. Gegenstand und Anlage des Dokuments A.

A umfaßt 19 Gruppen, von welchen die ersten 15 auf A_1, die 4 übrigen auf A_2 kommen. Die 1. 3. 5. . . ., also alle ungeradzahligen Gruppen bieten:

a)	b)	c)
das Monatsdatum des Verschwindens im Osten,	die Dauer der darauffolgenden Unsichtbarkeit,	das Monatsdatum des ersten Erscheinens im Westen.

[1] Virolleaud hat in Nr. XII K. 2321 + 3032 Vs 1—25 mit K. 160 Vs 1—30 (bzw. 12—30) verbunden und weist K. 2321 + 3032 Rs in Nr. XV, K. 160 Rs 34 ad fin. in XIV einen gesonderten Platz an. Dieses Auseinanderreißen der ursprünglichen Texte ist für deren Bearbeitung sehr mißlich, weil sie eine Quellenscheidung unmöglich macht oder doch wenigstens zwingt, immer wieder die älteren Texteditionen zu Rate zu ziehen. In unserem Falle ist aber die Vertauschung auch astronomisch nicht richtig; denn — wie oben gezeigt — schließt K. 160 Rs 34 sachlich und zeitlich unmittelbar an K. 160 Vs 30 an. Wollte Virolleaud eine astronomisch-logische Ordnung herstellen, so hätte er außerdem seinen Text XIII, der den von uns mit B bezeichneten Einschub zwischen A_1 und A_2 der Tafel K. 160 bietet und der ein reines Schema darstellt, nach allen Venusbeobachtungen, also nach XV bringen müssen. Die einzelnen Textpartien müssten also so aufeinanderfolgen:

XII + XIV, XV, XIII und überschrieben werden:

XII, XIII, XIV.

Für eine Textausgabe aber wäre auch diese Ordnung unzulässig.

Die 2. 4. 6. . . ., kurz alle geradzahligen Gruppen geben an:

a)	b)	c)
das Monatsdatum des Verschwindens im Westen,	die Dauer der darauffolgenden Unsichtbarkeit,	das Monatsdatum des ersten Erscheinens im Osten.

Wir dürfen uns hier auf die Transkription und Übersetzung zweier aufeinanderfolgenden Gruppen beschränken, da alle übrigen — abgesehen von der uns hier gleichgültigen astrologischen Deutung und einigen besonders zu behandelnden bedeutenderen Textstörungen — nur in den Zeitangaben etwas Besonderes bieten, und der Zusammenhang der letzteren ohnehin aus einer tabellarischen Übersicht besser erkannt wird.

Transkription und Übersetzung der Gruppen 5—6.

5. *ina* ^{araḫ} *Araḫ-samna ūmu 10* ^{kan} ^{il} *NIN.DAR.AN.NA ina ṣīt* ^{il} *Šamši it-bal 2 arḫu ūmu 6* ^{kan} *ina šamē*^{e} *uḫḫaram-ma*
ina ^{araḫ} *Ṭebīti ūmu 16* ^{kan} *ina erēb* ^{il} *Šamši ŠI.GAB ebur māti isir.*
6. *ina* ^{araḫ} *Ulūli ūmu 26* ^{kan} ^{il} *NIN.DAR.AN.NA ina erēb Šamši it-bal ūmu 11* ^{kan} *ina šamē*^{e} *uḫḫaram-[ma]*
ina ^{araḫ} *Ulūli II ūmu 7* ^{kan} *ina ṣīt*[1] ^{il} *Šamši ŠI.GAB lib māti [iṭāb*^{ab}*].*

= 5. Im Monat *Araḫ-samna*, den 10. Tag verschwand Venus im Osten; 2 Monat 6 Tage bleibt sie am Himmel aus und im Monat *Ṭebītu*, den 16. Tag erscheint sie im Westen. Die Ernte des Landes wird gedeihen.

= 6. Im Monat *Ulūlu*, den 26. Tag verschwand Venus im Westen; 11 Tage bleibt sie am Himmel aus und im Monat *Ulūlu* II., den 7. Tag erscheint sie im Osten. Dem Herzen des Landes wird wohl sein.

Die Zeitangaben der ganzen Tafel vereinigt folgende Tabelle.

	I.					II			
Gruppe	(a) Verschwinden im Osten	(b) Dauer der Unsichtbarkeit Monate	Tage	(c) Erstes Erscheinen im Westen	Gruppe	(a) Verschwinden im Westen	(b) Dauer der Unsichtbarkeit Monate	Tage	(c) Erstes Erscheinen im Osten
1	[V. 21][2]	[2	11][2]	VIII. 2	2	IV. 25		7	V. 2
3	XII. 25	(fehlt)		(fehlt)	4	III. 11	9	4	XII. 15
5	VIII. 10	2	6	X. 16	6	VI. 26		11	VII^{b}. 7
7	I. 9	5	16	VI. 25	8	II. 5	.	.	. .
9	. . 10		15	XI. 11	10	V(?). 10	x+1	10+y	VIII. 26
11	. . 20	2	16	. 4	12	. 6		15	. 20
13	XII. 26	3	9	III. 20	14	XII. 11		4	[XII. 15][3]
15	. .	.	.	. .	16	VI^{b}. 1		15	VI^{b}. 17
17	III. 25	2	6	VI. 24	18	I. 26		7	II. 3
19	. .	.	.	XII. 28					

[1] Im Text steht irrtümlich *ŠU.A* = *erēb.*
[2] Ergänzt nach K. 2321 + 3032.
[3] Die Ergänzung ergibt sich aus den beiden andern Zeitangaben derselben Gruppe.

II. Astronomische und textkritische Würdigung des Dokuments A.

1. Rückblick auf die Ergebnisse der bisherigen Forschung.

Welchen Charakter haben die vorstehenden Werte? Sind sie aus der Beobachtung oder durch Rechnung hervorgegangen? Bilden sie eine zeitlich ununterbrochene Kette oder nicht?

Schon Bonsanquet und Sayce waren der Meinung, daß wir es hier mit Beobachtungen zu tun haben und ,that the observations link themselves into a certain number of numerical schemes: so that portions of the Tablet almost certainly refer to a continous series of phenomena'. Schiaparelli bestätigte diese Kontinuität, hob jedoch mit Recht hervor, daß wohl die meisten, nicht aber alle Daten unmittelbar auf Beobachtungen beruhen können; denn es sei wegen des dichten Nebels der Winterzeit in Babylon unmöglich, viele Jahre hindurch alle Auf- und Untergänge der Venus festzustellen. Ein Teil der Angaben sei wahrscheinlich aus anderen Beobachtungen mittelst ungefährer Kenntnis der Zwischenzeit, die man in jedem Fall als verlaufen annehmen mußte, abgeleitet worden. Welche Daten aber unmittelbar gefunden und welche nur abgeleitet seien, lasse sich nur in ganz wenigen Fällen ermitteln. Schiaparelli hat natürlich auch gesehen, daß manche Angaben nicht stimmen und daß sogar grobe Fehler vorliegen. Dieser Umstand, die völlige Unsicherheit des Alters von A und seiner kalendarischen Voraussetzungen bewogen ihn, auf alles weitere zu verzichten und das Heil von künftigen Ausgrabungen zu erwarten.

Die folgende Untersuchung wird jedoch zeigen, daß schon das vorliegende Material ausreicht, um über die Entstehung der meisten Angaben und den Zweck der ganzen Komposition, wie auch über den wissenschaftlichen Wert der letzteren ins klare zu kommen.

2. Hilfsmittel und Methode unserer Untersuchung.

Wir haben die Intervalle der Daten sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung zu prüfen. Dazu ist es vor allem nötig, daß wir den babylonischen Monatsdaten — so wie es schon Schiaparelli getan — die zugehörigen relativen Jahreszahlen beifügen. Das Jahr des ersten Datums bezeichnen wir mit (1).

a) Prüfung der Daten in **vertikaler** Richtung. Die gleiche Erscheinung (z. B. des heliakischen Verschwindens im Westen) kehrt ungefähr alle 584^d (synodische Umlaufszeit) wieder. Die vertikalen Intervalle der Daten werden daher bald einige Tage mehr, bald weniger betragen. So schwanken nach einer Tafel aus der babylonischen Spätzeit (Sternkunde I, 202) die Werte zwischen 19 Monaten 9 Tagen und 20 Monaten 4 Tagen, während der Mittelwert 19 Monate 23 Tage beträgt. Im einzeln sind z. B. die Zwischenzeiten der heliakischen Untergänge am Abend:

	Zwischenzeit
Simānu 23	
Šabāṭu 27	20 Monate + 4 Tage
Ulūlu² 10	„ — 17 „
Nisannu 11	„ + 1 „
Kislimu 9	„ — 2 „
Simānu 19	„ — 20 „

Eine noch genauere Prüfung gestattet der Umstand, daß 5 synodische Venusumläufe nahezu = 8 Sonnenjahre sind. Nach Ablauf dieser Zeit sind die durch den Stand der Venus und der Sonne gegebenen Sichtbarkeitsbedingungen nahezu dieselben. Wir haben daher nach 5 synodischen Venusumläufen $= \frac{5 \times 584}{29{,}53} =$ 98 mittleren synodischen Monaten + 26 Tagen eine Wiederkehr der gleichen Erscheinung zu erwarten. Das Monats-Datum desselben wird also alle 8 Jahre um 3—4 Tage niedriger werden. Die Anwendung dieses Kriteriums könnte nur durch die Unkenntnis der eingeschalteten Monate vereitelt werden. Die Schaltmonate lassen sich aber — soweit sie nicht schon direkt bezeugt sind — aus den vertikal aufeinanderfolgenden Daten bestimmen.

Eine kleine Abweichung von dem Werte 98^{m} 26^{d} werden die Intervalle zwischen dem 1. und 6., dem 2. und 7. Datum u. s. f. immerhin erwarten lassen. Denn der mittlere Monat des Zeitraums von 8 Jahren ist in dem uns vorliegenden babylonischen Kalender nicht genau 29,53 Tage, sondern bald etwas größer, bald etwas kleiner. Ebenso bewirkt die Verschiedenheit der Luftbeschaffenheit und der Aufmerksamkeit der Beobachter leicht eine kleine Schwankung.

2. Prüfung der Daten in **horizontaler** Richtung. Auch diese darf nicht ganz unterlassen werden, da die Lücken oder irrigen Angaben keine durchgreifende Beurteilung der Daten in vertikaler Richtung gestatten.

Das erste Intervall: vom Verschwinden im Osten bis zum Wiedererscheinen im Westen beträgt bei uns im Mittel 78^{d}.

Die astronomischen Tafeln der Spätzeit bieten folgende Sonderfälle:

Quelle	Verschwinden im Osten	Erscheinen im Westen	Zwischenzeit
Sp I. 147 (Sternkunde I, 97)	178 SÄ *Ulūlu 10(11)* = August 29 (30)	*Araḫ-samna 25* = November 11	74 (73)^{d}
—	—	—	—
Sp I. 129 (Epping, Astron. aus Babyl.)	189 SÄ *Tišrītu 24* = November 8	*Kislimu 28* = Januar 11	64^{d}

Das zweite Intervall: vom ersten Erscheinen im Westen bis zum Verschwinden im Westen beträgt im Mittel 247^{d}.

Aus den Tafeln der Spätzeit seien als Sonderfälle folgende erwähnt:

Quelle	Erstes Erscheinen im Westen	Verschwinden im Westen	Zwischenzeit
R m 678 (EPPING u. STRASSMAIER, ZA V. 355 ff.)	228 SÄ *Airu 11* = Mai 21	*Šabāṭu 10* = Februar 10	265 d (außergewöhnlich lange Dauer)
Sp II. 51 (Sternkunde I, 85)	32 SÄ *Abu 1* = Juli 20	*Šabāṭu 26* = März 29	252 d

Das dritte Intervall zwischen dem Verschwinden im Westen und dem ersten Erscheinen im Osten wird durch spätbabylonische Tafeln am besten illustriert. Nach der Rechnungstafel Sp II 663 + SH 193 (Sternkunde I, 204 ff.) beträgt die Durchschnittsdauer nur 8 d.

Verschwinden im Westen	Erstes Erscheinen im Osten	Dauer der Unsichtbarkeit
Šabāṭu 19	*Šabāṭu 23*	4 d
Ulūlu 2	*Ulūlu 15*	13
Airu 3	*Airu 14*	11
Kislimu 1	*Kislimu 2*	1
Simānu 11	*Simānu 20*	9
Šabāṭu 15	*Šabāṭu 19*	4
	u. s. f.	

Werte aus andern Tafeln (Beobachtungstafeln † und Ephemeriden ††) stimmen damit gut überein. Hier zwei Belege:

Quelle	Verschwinden im Westen	Erscheinen im Osten	Dauer der Unsichtbarkeit
††SH 214 (Sternkunde I, 91)	120 SÄ *Airu 17*	*Airu 28*	11 d
†R m 678 (ZA V. 357)	228 SÄ *Šabāṭu 10*	*Šabāṭu 15*	5 d

3. Kritik der babylonischen Daten.

Der Gruppe 2 stelle ich noch die Gruppe 0 voran, die der ersteren in der oben (S. 266) erwähnten Tafel A′ vorausgeht. Dies geschieht, um auch sub II wie sub I 10 Gruppen zu erhalten und nebenbei unsere Kritik auch auf A′ auszudehnen. Indem wir zugleich die Ordnungszahlen der aufeinanderfolgenden Jahre in ( ) beifügen, ist es möglich, die Richtigkeit der Daten zu prüfen und zugleich die Schaltjahre des Dokuments, soweit sie nicht durch den Schaltmonat unmittelbar angegeben werden, festzustellen. Es sind die folgenden:

(3)* oder **(4)****, **(5)****, **(8)****, **(11)****, **(13)****,

wo * auf einen *II. Addar,* ** auf einen *II. Elūlu* hinweist.

Von diesen sind **(5)**** und **(13)**** direkt bezeugt, während die übrigen mit Sicherheit aus den Intervallen erschlossen sind.

I

Gruppe	Verschwinden im Osten			Dauer der Unsichtbarkeit		Erstes Erscheinen im Westen		
	Jahr	Monat	Tag	Monate	Tage	Jahr	Monat	Tag
1	(1)	V.	21	2	11	(1)	VIII.	2
3	(2)	XII.	25	(fehlt!)		(3)	(fehlt!)	
5	(4)**	VIII.	10	2	6	(4)**	X.	16
7	(6)	I.	9	5	16	(6)	VI.	25
9	(7)	.	10	.	15	(7)	XI.	11
11	(9)	.	20	2	16	(9)	.	4
13	(10)	XII.	26	3	9	(11)*	III.	20
15	(12)	.	.	.	.	(12)	.	.
17	(14)	III.	25	2	6	(14)	VI.	24
19	(15)	.	.	.	.	(15)	XII.	28

II

Gruppe	Verschwinden im Westen			Dauer der Unsichtbarkeit		Erstes Erscheinen im Osten		
	Jahr	Monat	Tag	Monate	Tage	Jahr	Monat	Tag
0	(0)	VIII.	2[8]		3	(0)	VIII.	1
2	(2)	IV.	25		7	(2)	V.	2
4	(3)	III.	11	9	4	(3)	XII.	15
6	(5)**	VI.	26		11	(5)**	VII^{b}.	7
8	(7)	II.	5	.	.	(7)	.	.
10	(8)**	V.(?)	10	x + 1	10 + y	(8)**	VIII.	26
12	(10)	.	6		15	(10)	.	20
14	(11)*	XII.	11		4	(11)*	.	.
16	(13)**	VI^{b}.	1		15	(13)**	VI^{b}.	17
18	(15)	I.	26		7	(15)	II.	3

Trotz so mancher Fehler enthält vorstehende Tafel doch eine ganze Reihe unverdächtiger Daten, die aus unmittelbarer Beobachtung hervorgegangen sind. Zwar wissen wir jetzt noch nicht das Alter der Tafel; aber die Harmonie jener Daten untereinander bietet uns eine völlig sichere Garantie; dies um so mehr, da die andern Daten 1. auch untereinander größtenteils im Widerspruch stehen und 2. auf einfache und ungezwungene Weise mit den korrekten Daten in Einklang gebracht werden können.

Die Eigenart unseres Dokuments nötigt uns, zunächst auf die Fehler hinzuweisen, die teils dem Astronomen, teils dem astronomisch geschulten Assyriologen ohne weiteres auffallen.

Die fehlerhaften Angaben in den Daten und Intervallen lassen sich in zwei Gruppen scheiden: in offenkundige Irrtümer eines babylonischen oder assyrischen Kopisten und solche Fehler, die bereits in dem Dokument A (bzw. A′) enthalten waren, als man das Schema B daraus ableitete. Diese Scheidung läßt sich wenigstens in mehreren Fällen mit aller Evidenz durchführen.

a) Irrtümer des babylonischen (oder assyrischen) Kopisten.

1. **Gruppe 0.** A′, 14 bietet als 1. Datum: *ina* ^{araḫ} *Araḫ-samna ūmu* 20 mit dem Zusatz *ḫi-bi-eš-šu* (d. i. ‚abgebrochen, zerstört‘ oder *ḫi-bi eš-šu* = ‚neuerdings zerstört‘); letzteres bezieht sich natürlich auf die Einerzahl hinter 20. Wie aus der richtigen Zwischenzeit 3^{d} und dem Monatstag 1 des 2. Datums erhellt, kann die zerstörte Ziffer nur 8 sein. Natürlich ist VIII. 1 verschrieben; es muß IX. 1 heißen. Das ist auch astronomisch gefordert.

2. **Gruppe 3 und 4.** Der Wert III. 11 in Gruppe 4 ist in XII. 1 und 9^{m} 4^{d} in 4^{d} abzuändern. Dies ergibt sich aus der Natur der Sache und aus dem Vergleich mit der um 8 Jahre abstehenden Gruppe 14. Merkwürdigerweise bietet A′, 22 denselben Fehler, ein Beweis, wie gedankenlos die assyrischen Kopisten oder ihre babylonischen Zunftgenossen arbeiteten. Den babylonischen Verfasser der Tafel aber trifft, wie wir sehen werden, keine Schuld.

Wie konnte aber nur eine solch unsinnige Angabe entstehen? Die Lösung des Rätsels bietet uns der assyrische Text selbst.

Sehen wir uns nur die Zeilen 7—10 näher an. Sie lauten:

7. — *ina* ^{arah} *Addari ūmu 25* ^{kan} ^{il} *NIN.DAR.AN.NA ina ṣīt* ^{il} *Šamši it-bal*

8. *MU GIŠ.KU.GAR AZAG.GI.GA KAN*

9. — *ina* ^{arah} *Simāni ūmu 11* ^{kan} ^{il} *NIN.DAR.AN.NA ina erēb* ^{il} *Šamši it-bal 9 arḫu ūmu 4* ^{kan} *ina šamē* ^{e} *uḫ-ḫa-ram-ma*

10. *ina* ^{arah} *Addari ūmu 15* ^{kan} *ina ṣīt Šamši ŠI.GAB šarru ana šarri salīma* ^{ma} *uma'ar* ^{ár}.

Wir haben also hier folgende Angaben:

(Z. 7)	(Z. 8)	(Z. 9)	(Z. 9)	(Z. 10)
Verschwinden im Osten	Jahr des goldenen Thrones	Verschwinden im Westen	Dauer der Unsichtbarkeit	Erscheinen im Osten
XII. 25		III. 11	9^m 4^d	XII. 15

Zwei Zeitangaben aber sind übersprungen: die Dauer der Unsichtbarkeit nach dem XII. 25 und das Datum des ersten Erscheinens im Westen. Das ging so zu: man nahm an, die Dauer jener Unsichtbarkeit sei 2^m 16^d gewesen. Das erste Erscheinen im Osten fand also (XII. 25 + 2^m 16^d =) III. 11 des folgenden Jahres statt. Dieses Datum aber legte der zerstreute Abschreiber irrtümlich dem viel später folgenden Verschwinden im Westen bei. Da ferner nach der Beobachtung am XII. 15 das erste Erscheinen im Osten stattfand, so zog er aus seiner falschen Prämisse folgerichtig den Schluß: die Dauer der Unsichtbarkeit = 9^m 4^d (!).

In der Vorlage standen somit ohne jeden Zweifel folgende Werte der Gruppen 3 und 4:

XII. 25 2^m 16^d III. 11 | XII. 11 4^d XII. 15

Die Zeilen 9 ff. müßten also lauten:

9. *[2 arḫu 16* ^{kan} *ina šamē* ^{e} *uḫ-ḫa-ram-ma]*

9b. *[ina* ^{arah} *Simānu ūmu 11* ^{kan} *ina erēb* ^{il} *Šamši ŠI.GAB]* (folgt astrologische Deutung)

9c. — *ina* ^{arah} *[Addāru] ūmu 11* ^{kan} ^{il} *NIN.DAR.AN.NA ina erēb* ^{il} *Šamši it-bal 4 ūmu* ^{kan} *ina šamē* ^{e} *uḫ-ḫa-ram-ma*

10. *ina* ^{arah} *Addari ūmu 15* ^{kan} *ina ṣīt Šamši ŠI.GAB šarru ana šarri salīma* ^{ma} *uma'ar* ^{ár}.

Gruppen 8—10. Das erste Datum: II. 5 stand wahrscheinlich schon in der Vorlage. Die folgenden Zeilen (A, 17—21) des Textes aber hat der Kopist durch Vertauschung, Auslassung und Einschub ganz verwirrt. In seiner vorliegenden Gestalt lautet der Text [nebst den bisherigen Ergänzungsversuchen]:

Z. 17. — *ina* ^{arah} *Airu ūmu 5* ^{kan} ^{il} *NIN.DAR.AN.NA ina erēb Šamši ŠI.GAB [ūmu ...* ^{kan}*] ina šamē* ^{e} *NI*

18. *ina ṣīt* ^{il} *Šamši ŠI.GAB ebūr māti išir [ina* ^{arah} *x] ūmu 10* ^{kan} *ina ṣīt Šamši [it-bal]*

19. *ina ṣit* ^{il} *Šamši it-bal ūmu 15* ^{kan} *ina šamē* ^{e} *[NI] ina* ^{arah} *Šabāṭi 11* ^{kan} *ina erēb* ^{il} *Šamši [ ]*

20. — *ina* ^{arah} *A[bi] ūmu 10* ^{kan} ^{il} *NIN.DAR.AN.NA ina [ ] Šamši [ ] [x+] 1 arḫu ūmu 12 [+ y]* ^{kan} *ina šamē* ^{e} *NI*

21. *ina* ^{arah}*Araḫ-samna ūmu 26*^{kan} *ina erēb Šamši ŠI.GAB zunnē ina māti ibaššū [ ].*

Dem ganzen Kontext und dem astronomischen Verlauf zufolge sind hier folgende Fehler zu konstatieren:

Z. 17 steht *ŠI.GAB* (ward sichtbar) statt *it-bal* (verschwand);

Z. 18 sollte mit *iṣir* schließen. Das Folgende bildet ja eine neue Gruppe (9), welche den Zeitraum vom Verschwinden am Morgen bis zum Erscheinen am Abend umfaßt. Das Datum war höchstwahrscheinlich ^{arah}*Kislimu ūmu 10*^{kan}.

Z. 19 ist offenkundig ganz verwirrt. *ina ṣit* ^{il}*Šamši it-bal* ist natürlich zu streichen, da es schon unmittelbar vorher gesagt ist. *ūmu 15*^{kan} ist ein ganz unmöglicher Wert; denn das Intervall beträgt sicher über 2 Monate. Das Datum *Šabāṭu 11*^{kan} ist um mehr als 2 Monate zu niedrig. Wir werden gleich sehen, wie es entstanden ist.

Z. 20 ist der Monat des Datums lädiert; es war nach den Resten *Ābu*, und da das Datum in Z. 21 stimmt, so ist das Intervall *[*] + 1 arḫu ūmu 12 [+ y]* = 3 Monate 16 Tage. Dieser Wert paßt aber ganz und gar nicht; er sollte nur 1 Tag ausmachen. Statt *Ābu 10* ist also *Araḫ-samna 25* zu setzen.

Z. 21 ist das Datum *Araḫ-samna ūmu 26*^{kan} richtig; aber die Angabe *ina erēb Šamši* (im Westen) ist falsch; es muß heißen *ina ṣīt Šamši* (im Osten).

Wie erklärt sich nun diese confusio maxima?

Stellen wir zuerst den ursprünglichen babylonischen Text her. Es lautete

Gruppe	Zeile	Text
8	Z. 17	— *ina* ^{arah}*Airu ūmu 5*^{kan} ^{il}*NIN.DAR.AN.NA ina erēb Šamši it-bal ūmu [8?]*^{kan} *in šamē*^{e} *NĪ*
	Z. 18	*ina* ^{arah}*Airu ūmu [13?]*^{kan} *ina ṣīt Šamši ŠI.GAB ebūr māti iṣir*
9	Z. 19^{a}	— *ina [*^{arah}*Kislimu] ūmu 10*^{kan} *[*^{il}*NIN.DAR.AN.NA] ina ṣīt Šamši [it-bal] [3 arḫu] ūmu 16*^{kan} *ina šamē*^{e} *NĪ*
	Z. 19^{b}	*ina* ^{arah}*[Addaru ūmu 26*^{kan}*] ina erēb* ^{il}*Šamši [ŠI.GAB]* [folgt astrol. Deutung]
10	Z. 20	— *ina* ^{arah}*[Araḫ-samna ūmu 25*^{kan}*]* ^{il}*NIN.DAR.AN.NA ina [erēb] Šamši [ūmu 1*^{kan}*] ina šamē*^{e} *NĪ*
	Z. 21	*ina* ^{arah}*Araḫ-samna ūmu 26*^{kan} *ina ṣīt Šamši ŠI.GAB zunnē ina māti ibaššū . . .*

Im Original waren — wie in unserer Liste — alle von uns als geradzahlige Gruppen bezeichneten Partien und ebenso die ungeradzahligen Gruppen höchstwahrscheinlich getrennt und beide nebeneinander gestellt. Auf diese Weise kamen Z. 20f. neben 19^{a}f. Nur so läßt sich leicht folgender Vertauschungsfehler erklären: das Intervall in Z. 20 *ūmu 1*^{kan} geriet in Z. 19^{a} und umgekehrt *3 arḫu ūmu 16*^{kan} aus Z. 19^{a} in Z. 20.

Ferner berechnete der Kompilator aus dem Datum *Kislimu 10* des Verschwindens im Osten und dem Intervall von 1^{d}, dem er — wohl merkend, daß es um etwa 2 Monate zu klein war — noch diesen Betrag hinzufügte, das Datum des Aufgangs im Osten *Šabāṭu 11*. Merkwürdigerweise steht aber Z. 19 nicht *1*^{d}, sondern *15*^{d} (was wohl *16*^{d} heißen sollte und auf den Rest des ursprünglichen Intervalls von 3 Monaten 16 Tagen hinweist).

b) Fehler, die im wesentlichen schon in der ursprünglicheren babylonischen Vorlage vorhanden waren.

α) Fehler in Abteilung II.

Dieselben beruhen auf einer ungenügenden Kenntnis des Beobachtungsmaterials, auf das der Verfasser der babylonischen Vorlage sich stützte. Sein astronomisches Wissen war noch sehr dürftig. Er ahnte vielleicht, daß ungefähr alle 8 Jahre die gleiche Erscheinung der Venus wiederkehrt; aber das Zurückgehen des Monatsdatums um 3—4 Tage war ihm noch unbekannt; andernfalls wären seine irrigen Ansätze unterblieben. Diese bestehen in folgendem:

1. Die Gruppen 6 und 16 (Differenz = 8 Jahre) sind offenbar miteinander vertauscht. Denn — wie oben S. 269 hervorgehoben — muß das Datum der gleichnamigen Venuserscheinung nach einem Zyklus von 8 Jahren stets um etwa 4^d niedriger ausfallen; die Anordnung in unserem Dokument

Jahr (5)	VI. 26	ist also in	Jahr (5)	VI^b. 1
Jahr (13)	VI^b. 1		Jahr (13)	VI. 26

abzuändern. Daß die Daten in dieser Folge auch zu den übrigen sichern Daten des Dokuments passen, kann erst durch spätere genauere Rechnung gezeigt werden. Das Erscheinen im Osten, das nach Gruppe 16 auf VI^b. 17 (16!) fiel, ist entweder um mehrere Tage zu spät beobachtet oder — was jedoch sehr unwahrscheinlich ist — das Datum wurde mangels eigener Beobachtung in dem betreffenden Jahr einer früheren Beobachtung entlehnt.

2. Durch eine analoge Annahme werden auch die Daten in den Gruppen 8 und 18 (Differenz = 8 Jahre) verständlich. Der babylonische Kompilator fand von den tatsächlichen Daten des Verschwindens im Westen

II. 5 | nur die durch Fettdruck
II. 1 | hervorgehobenen vor
I. 26 | und kam so zu der
I. 22 | irrigen Festsetzung:

Jahr (7)	II. 5	statt	Jahr (7)	I. 26
Jahr (18)	I. 26		Jahr (18)	I. 22

Nur diese Anordnung paßt zu den übrigen sichern Daten des Dokuments, wie sich unschwer erkennen läßt.

3. In Gruppe 14 stehen genau dieselben Werte (XII. 11 . . . 4^d . . . XII. 15) wie in Gruppe 4 (d. h. 8 Jahre zuvor); die Daten sollten aber um 3—4 Tage niedriger sein als dort. Der Umstand, daß die Werte der Gruppen 14, 16 und 18 — aber auch nur diese — unter sich im Einklang stehen, darf uns nicht verführen, auch ihre Position als richtig anzusehen. Gründe: 1. Diese Annahme stände im Widerspruch mit 13 andern, von uns naturgemäß als richtig angesehenen Daten und selbst im Widerspruch mit den übrigen; 2. die stattgehabte Vertauschung wird durch die Werte der Gruppen 6 und 16 mit voller Evidenz bezeugt; die Identität der Werte in den Gruppen 4 und 14 bietet auch den Schlüssel zum Verständnis dieser Vertauschung: hatte man einmal die Werte der Gruppe 4 in die Gruppe 14 eingesetzt, so ist es ohne weiteres verständlich, daß man auch die zeitlich unmittelbar darauf folgenden Werte, die in Wahrheit in die Gruppen 6 und 8 gehören, in die Gruppen 16

und 18 stellte. So gestaltet sich die Harmonie der Werte der Gruppen 14, 16 und 18 untereinander zu einem neuen Beweis dafür, daß wir auf dem richtigen Wege sind.

4. Die Daten der Gruppe 2 sind um etwa 10 Tage zu hoch. Es sollte etwa IV. 15 (statt IV. 25) und IV. 23 (statt V. 2) heißen.

β) Fehler in Abteilung I.

Hier sind mehrere Verschreibungen und Rechenfehler zu konstatieren. 1. Das Datum XII. 25 ist um etwa 5 Tage zu niedrig. 2. Die Gruppe 7 enthält in sich völlig unsinnige Werte; wir werden aber unten sehen, daß sie bereits in der Vorlage gestanden haben, aus der die Werte des Dokuments B abgeleitet wurden.

Auch in der 8 Jahre später fallenden Gruppe 17 passen die Werte in keiner Weise; aber auch sie standen bereits in jener Vorlage.

Merkwürdig ist, daß die Werte für das erste Erscheinen im Westen in beiden Gruppen nahezu zusammenpassen, obschon sie sich dem Ganzen durchaus nicht fügen, indem sie etwa $1^1/_2$ Monate zu hoch sind. Wie sind sie entstanden? Beobachtungen sind es gewiß nicht, sondern Berechnungen, die die fehlenden Beobachtungsdaten ersetzen mußten. Der größte Fehler, den der babylonische Kompilator dabei beging, war die Vernachlässigung des Schaltmonats im Jahre (5) und im Jahre (13).

Auf mehrere fehlerhafte Berechnungen der Daten-Intervalle hinzuweisen, halte ich für überflüssig, weil sie sofort in die Augen springen. Warum der babylonische Kompilator dabei offenbar den Monat zu 30 Tagen annimmt, obschon die Daten ohne allen Zweifel sich nach einem lunisolaren Kalender richten, wird auf S. 277, Note 1 erörtert werden. Es könnte auch die Frage aufgeworfen werden, ob nicht etwa durch die erwähnten Fehler in den Dokumenten A und A′ die Verteilung der Schalt- und Gemeinjahre geändert oder wenigstens unsicher gemacht würde. Darauf können wir getrost antworten: nicht im mindesten! Denn die Fehler betragen in der Regel nur ± einige Tage und in den wenigen Fällen, wo die Daten um mehr als 1 Monat von der Wahrheit abweichen, entpuppen sie sich durch ihre Dissonanz mit allen umliegenden Daten als künstlichen, auf Unkenntnis der Schaltung und des wirklichen Venuslaufs beruhenden Einschub, der bei Feststelluug der Schaltjahre gar nicht in Betracht kommen darf.

c) Vertrauenswürdige Daten,

die aber noch einer genauen astronomischen Prüfung bedürfen, sind folgende:

Verschwinden im Osten:			Erscheinen im Westen:		
Jahr	Monat	Tag	Jahr	Monat	Tag
(1)	V.	21	(1)	VIII.	2
(4)	VIII.	10	(4)	X.	16
(9)	[V.]	20			
(10)	XII.	26	(11)	III.	20
(15)			(15)	XII.	28

Verschwinden im Westen:			Erscheinen im Osten:		
Jahr	Monat	Tag	Jahr	Monat	Tag
(0)	VIII.	28	(0)	IX.	1
(3)	XII.	11	(3)	XII.	15
(8)			(8)	VIII.	26
(10)	[IV.]	6	(10)	[IV.]	20

Die in [ ] gesetzten Monate haben als absolut sicher zu gelten, da sie dreifach gestützt sind: 1. durch das 8 Jahre vorausgehende, 2. das unmittelbar vorausgehende und 3. das unmittelbar folgende Datum der gleichnamigen Erscheinung.

Die an sich richtigen Daten der Gruppen 6, 16 und 18, die aber in der babylonischen Komposition an die falsche Stelle gerieten, lassen wir hier ganz beiseite.

Die genauere Nachprüfung obiger Daten durch astronomische Berechnung wird zweckmäßig erst dann vorgenommen werden, nachdem das Alter der Tafel wenigstens innerhalb zweier nicht allzuweit auseinanderliegender Grenzen festgelegt ist. Bevor wir jedoch an diese letzte Aufgabe herantreten, soll der innige Zusammenhang zwischen den Dokumenten **A** und **B** gezeigt werden. So sind wir dann in der Lage, zugleich auch über das Alter von B bestimmte Auskunft zu geben. Nur so wird auch verhütet, daß verwandte Gegenstände durch wesentlich ungleichartige getrennt werden.

III. Entstehung des Dokuments B aus dem Dokument A.

(Babylonische Berechnung der mittleren Zwischenzeiten der aufeinanderfolgenden Venuserscheinungen.)

Da **B** nur mit konstanten, d. i. mittleren Werten rechnet und **B** gewiß nicht ohne Zweck mit **A** in ganz auffallender Weise (durch Einschiebung) vereinigt ist, so liegt der Gedanke nahe, daß alle Mittelwerte von **B** aus der Tafel **A** gewonnen sind. Um dies zu erfahren und zugleich die babylonische Rechenweise kennen zu lernen, dürfen wir natürlich nicht die für die irrigen Angaben des babylonischen Originals von uns eingesetzten Werte benützen, sondern müssen mit den ersteren rechnen. Dagegen ist es erlaubt, diejenigen Ergänzungen, die sich naturgemäß aus andern babylonischen Daten wenigstens näherungsweise ergeben, in ganz wenigen Fällen zu gebrauchen.

a) Die babylonische Berechnung der mittleren Dauer des synod. Laufs aus den Daten von **A**. Wir würden folgendermaßen verfahren [1]. Der mittlere Betrag des synodischen Monats, der ja approximativ jedem lunisolaren Kalender, also auch dem babylonischen, zugrunde liegen muß, ist 29,53 Tage. Ferner haben wir festgestellt, daß das Dokument 5 Schaltmonate enthält. Es

[1] Natürlich würden wir unserer Berechnung des synodischen Venusumlaufs einen Zeitraum von 8 Jahren = nahezu 5 synod. Venusläufen oder noch besser ein Multiplum dieses Zeitraums zu Grunde legen. Der Verfasser des Dokuments wählt dazu einen Zeitraum von etwa $14^1/_2$ Jahren — ein Beweis, daß er die 8jährige Venusperiode noch nicht kannte.

umfaßt also das Intervall zwischen dem ersten und letzten heliakischen Aufgang im Westen, d. h. zwischen

(1) VIII. 2 und (15) XII. 28

(14 × 12 + 9) synod. Monate + 26 d = (14 × 12 + 9) × 29,53 + 26 Tage = 5252,8 Tage. Dieser Zeitraum ist nach **A** = 9 synodischen Venusumläufen. Also beträgt der mittlere synodische Lauf = $\frac{5252{,}8}{9}$ = 583,65 Tage.

Auf gleiche Weise würde sich aus den entsprechenden Daten der heliakischen Aufgänge im Osten

(0) IX. 1 und (15) II. 3

der mittlere Betrag = 584,31 herausstellen. So nach unserer (richtigen) Rechnung.

Ganz anders die alten Astrologen. Man erkennt leicht, daß der Verfasser von **A** dort, wo er aus den ihm vorliegenden Beobachtungen deren Zwischenzeiten bestimmte, stets mit einem 30tägigen Monat **rechnete**. Daraus folgt natürlich nicht, daß der astrologische Kalender, nach dem die ganz überwiegenden Beobachtungsdaten der Tafel geordnet sind, lauter Monate zu 30 Tagen habe.

Die obige Bestimmung des synodischen Venusumlaufs liefert obendrein den Beweis, daß die Monate bald 29 bald 30 Tage zählten. Würde man lauter 30tägige Monate voraussetzen, so betrüge das Intervall

(1) VIII. 2 — (15) XII. 28

(14 × 12 + 9) × 30 + 26 = 5336 Tage, also 83,2 Tage (!) mehr als oben gefunden wurden und der mittlere synodische Umlauf wäre = 593 Tage, also um 9 Tage (!) zu groß. Das wäre aber völlig unsinnig [1].

Da der Verfasser von **A** schon bei den einzelnen Intervallen den Monat durchweg zu 30 Tagen rechnete, so hat er dies höchstwahrscheinlich auch bei der Berechnung der synodischen Umlaufszeit getan. Und wie verfuhr er? Er hatte einen Zeitraum von ungefähr $14^1/_2$ Jahren vor sich. Auf diesen kommen

[1] JASTROW (Rel. Bab. u. Ass. II, 617 A. 11) bemerkt zu unserem Text A (bzw. A'): „Man beachte, daß alle Monate auf 30 Tage berechnet werden — also auf einen schematischen Kalender hinweisend." Diese Auffassung hat sich auch BEZOLD in „Astronomie, Himmelsschau und Astrallehre bei den Babyloniern (Heidelb. Akad. d. W., phil. Kl., 3. Dez. 1910) p. 20 und 51 (Note 79) zu eigen gemacht. Das ist aber nach obigem ein Irrtum. Derselbe ist leicht begreiflich und entschuldbar. JASTROW (und BEZOLD) ließen sich durch Angaben der folgenden Art täuschen:

Verschwinden im Osten	Dauer der Unsichtbarkeit	Erscheinen im Westen
IX. 12	2 „Monate" 4 Tage	XI. 16
V. 21	2 „ 11 „	VIII. 2
I. 9	5 „ 16 „	VI. 25

Hiernach ist allerdings in der aus den vorliegenden älteren Daten berechneten Unsichtbarkeitsdauer der „Monat" zu 30 Tagen angesetzt. Dem babylonischen Kompilator kam es eben mehr auf Bequemlichkeit als auf Genauigkeit an. Was er mittelst der älteren Beobachtungen anstrebte, war ein einfaches Schema, welches annäherungsweise die Zeit des Eintritts einer bestimmten Venuserscheinung abzulesen gestattete. Der Kalender aber, nach welchem die benützten Beobachtungsdaten sich richten, ist durchaus nicht schematisch, sondern beruht auf natürlicher, lunisolarer Basis. [Diese Note ist zugleich eine Ergänzung zu p. 265.]

— unter Voraussetzung von lauter 30tägigen Monaten — rund 3 Schaltmonate. Zwischen den Daten der heliakischen Aufgänge am Abend

(1) VIII. 2 und (15) XII. 28

liegen also $(14 \times 12 + 7) \times 30 + 26 = 5276$ Tage. Da ferner dieser Zeitraum 9 synodische Umläufe umfaßt, so ist die mittlere Dauer eines solchen Umlaufs $= \frac{5276}{9} = 586^{d},3$. Auf die gleiche Weise würde sich aus den Daten der heliakischen Aufgänge im Osten

(0) IX. 1 und (15) II. 3

der Mittelwert 586,9 Tage herausstellen.

Der Beweis, daß man wirklich so verfuhr, ist durch die oben nachgewiesene Verwertung der konstanten synodischen Umlaufszeit von 587 Tagen im Schema **B** erbracht. Diese ist nichts anderes als der abgerundete aus **A** sich ergebende Mittelwert. Er ist um 3 Tage zu groß.

Es ist nun zu erwarten, daß auch die übrigen konstanten Werte in **B** aus **A** entstanden sind. Sehen wir zu!

b) Nach **B** verstrichen vom heliakischen Aufgang im Westen bis zum heliakischen Aufgang im Osten konstant 252 Tage. Und in **A**? Die Daten der einzelnen Erscheinungen und ihre Zwischenzeiten sind dort

I. Heliakischer Aufgang im Westen	II. Heliakischer Aufgang im Osten	III. Zwischenzeit
(1) VIII. 2	(2) V. 2	9^{m} 0^{d}
(2) III. 11	(3) XII. 15	9 4
(4) X. 16	(5) VI^{b}. 7	8 21
(6) VI. 25	(7) II. (13)	7 18
(7) XII. 26	(8) VIII. 26	9 0
(9) [VIII]. 4	(10) [IV]. 20	8 16
(11) IV. 3[1]	(12) XII. 15	8 12
(12) [X]. (12)	(13) VI^{b}. 17	9 5
(14) VI. 24	(15) II. 3	7 9
		Summa 74^{m} 85^{d}

Die Dauer der einzelnen Monate durfte der babylonische Rechenmeister bei so großen Zwischenräumen natürlich nicht $= 30^{d}$ setzen, wie er es bei der obigen Berechnung des synodischen Laufs getan; denn hier konnte er nicht wie dort den Fehler durch entsprechende Schaltung kompensieren. Es blieb ihm daher nichts übrig, als den Mittelwert des synodischen Laufes in Rechnung zu bringen; er setzte ihn in Ermangelung einer besseren Erkenntnis $= 29^{1}/_{2}$ Tage. Somit erhielt er als Summe sämtlicher 9 Zwischenzeiten $74 \times 29^{1}/_{2} + 85 = 2268$ Tage, die durch 9 dividiert den Mittelwert von 252 Tagen ergeben. Dieser Wert ist um $8^{1}/_{2}$ Tage zu klein; denn aus den näherungsweise berichtigten Daten (die babylonischen Fehler finden sich hauptsächlich in der Kolumne I) geht der Mittelwert 260,5 Tage hervor.

[1] Im Text steht das Datum III, 20; aber aus den vorausgehenden Werten XII. 26 + 3^{m} 9^{d} ergibt sich, den Monat zu 29,5 Tagen gerechnet, IV. 3.

c) Nach **B** beträgt die Zeit der Unsichtbarkeit zwischen dem Verschwinden im Westen und dem Erscheinen im Osten konstant 7 Tage, die Zeit der Unsichtbarkeit zwischen dem Verschwinden im Osten und dem Erscheinen im Westen 3 Monate (à 30^d). Und nach **A**?

Gruppe	Vom Verschwinden im Westen bis zum Erscheinen im Osten	Gruppe	Vom Verschwinden im Osten bis zum Erscheinen im Westen
0	3^d	1	2^m 11^d
2	7	3	2 16
4	4	5	2 16
6	11	7	5 16
8	(8)	9	3 16
10	1	11	2 16
12	15	13	3 9
14	4	15	(2 6)
16	15	17	2 6
18	7	19	(2 22)
Summa	75^d	Summa	29^m 14^d
Mittel	$7{,}5^d$	Mittel	2^m 28^d
Abgerundetes „	7^d	Abgerundetes „	3^m

Hiernach kann es — wenn auch die ergänzten Werte nicht genau dem ursprünglichen Text entsprechen sollten — keinem Zweifel unterliegen, daß die konstanten Intervalle in **B** nichts anderes sind als die abgerundeten Mittelwerte des Dokuments **A**. Der Mittelwert 7^d5 ist nahezu richtig; die fortgeschrittene Schule der babylonischen Spätzeit nahm dafür — wie oben S. 270 gezeigt wurde — den Wert 8^d an.

Dagegen ist der andere Mittelwert ‚3 Monate' viel zu groß. Dies rührt offenbar von den viel zu hohen Einzelwerten 5^m 16^d und 3^m 16^d in den Gruppen 7 und 9 her. Denn ihr Übermaß erhöhte den Mittelwert um etwa 12 Tage! Das richtige Mittel würde 2^m 18^d betragen.

Hieraus ergibt sich zugleich, daß das Dokument **A** jene irrigen Angaben bereits enthielt, als der babylonische Verfasser des Dokuments **B** dieselbe benützte; dagegen zeigt der richtige Wert 4^d statt 9^m 4^d der assyrischen Kopie, daß letztere Angabe erst durch die oben (S. 272) enthüllte Konfusion des assyrischen Kopisten oder eines seiner würdigen babylonischen Kollegen entstanden ist.

Damit ist auch der letzte Teil dieser Untersuchung vollständig abgeschlossen. Das Dokument **B** ist in der Tat seinem ganzen Bestande nach aus dem Dokument **A** hervorgegangen, woraus sich zugleich das Kuriosum erklärt, daß **B** in dem uns überlieferten Text nicht nur mit **A** verbunden, sondern in letzteres sogar eingeschoben ist.

IV. Das Alter der in A und A′ enthaltenen Venus-Beobachtungen.

I. Nachweis ihrer Entstehung zur Zeit Ammi-zadugas, des X. Herrschers der I. Dynastie von Babel.

Sowohl A als A′ bieten — eine äußerst seltene Erscheinung in astrologischen Tafeln — eine Jahresangabe, und zwar mitten im Text. Das ist eine außerordentlich dankenswerte Gabe.

A, 8 und A′, 21 enthalten übereinstimmend folgende Jahresformel:

MU [giš]*KU.GAR AZAG.GI.GA KAN*

= „Jahr (der Errichtung) des goldenen Thrones".

Das scheint eine sehr unbestimmte Angabe und doch führt sie uns sicher zum Ziel.

Derartige Formeln zur Bezeichnung eines bestimmten Jahres finden wir im Altbabylonischen und auch noch unter der I. Dynastie von Babel. Mit dem Erscheinen der Dynastie der Kassiten erlischt diese Datierungsweise; von da ab wird stets nach Regierungsjahren der Könige datiert.

Damit haben wir eine untere Grenze des Zeitraums gewonnen, in den das gesuchte Jahr gehört.

Wir können aber auch eine obere Grenze feststellen. In unserem Dokument A und ebenso in A′ kommt wiederholt ein *II. Elûlu* vor. Gemäß unseren obigen Nachweisen (S. 252f.) wurde dieser aber erst von Ḫammurapi und zwar in der zweiten Hälfte seiner Regierung eingeführt.

Wir haben demnach die uns bekannten Jahresformeln von diesem Zeitpunkte bis zum Ende der I. Dynastie von Babel zu durchmustern. Und dabei stellt sich heraus, daß **dem VIII. Jahr des Königs Ammi-zaduga** tatsächlich obige Jahresformel zukommt. (Man vergleiche nur dazu die Zusammenstellung der Jahresformeln etwa bei Poebel l. c. p. 100.)

Damit wollen wir uns aber noch nicht begnügen, denn es stehen uns noch drei weitere wertvolle Beweismomente zu Gebote.

Wie bereits S. 266 hervorgehoben, ist Dokument A ein Auszug aus dem Dokument A′ bzw. einer Tafel, von der A′ eine Kopie ist. A, 1—12 = A′, 14—25. Indem wir nun von A′, 1 ausgehend alle Daten bis zum Schluß von A zusammenstellen und demgemäß das Jahr der ersten Venusbeobachtung in A′ als Jahr (1) bezeichnen, erhalten wir höchstwahrscheinlich die vollständige Beobachtungsreihe (S. 281), die der Verfasser von A′ darstellen wollte.

Die Daten sind diejenigen, welche unseren Darlegungen S. 271ff. gemäß in der Vorlage gestanden haben, aus welcher der Verfasser des Dokuments B seine Mittelwerte geschöpft hat. Einige der unhaltbaren Angaben des uns vorliegenden Textes sind also bereits korrigiert; im übrigen blieb aber alles beim alten. Hinzugefügt wurden eine Reihe von Ergänzungen; die sicheren sind nur in [ ] gesetzt; die unsicheren außerdem durch Kleinkursivdruck kenntlich gemacht.

In der so wiederhergestellten Beobachtungsreihe treten zunächst zwei sehr überraschende Tatsachen hervor.

Verschwinden im Westen			Dauer der Unsichtb.	Erscheinen im Osten			Verschwinden im Osten			Dauer der Unsichtbarkeit		Erscheinen im Westen		
Jahr	Monat	Tag	Tage	Jahr	Monat	Tag	Jahr	Monat	Tag	Monate	Tage	Jahr	Monat	Tag
(1)	[*XII.*	*15*] [1]	3	(1)	[*XII*	*18*] [1]	(2)	.	.	2	7	(2)	.	.
(3)	.	.	20				(4)	.	.	2	1	(4)	.	.
(5)	.	.	15	(5)	.		(5)	IX.	12	2	4	(5)	XI.	16
(6)**	VIII.	[28]	3	(6)**	[IX.]	1	(7)	V.	21	2	11	(7)	VIII.	2
(8)	IV.	25	7	(8)	V.	2	(8)	XII.	25	[2	16]	(9)	[III.	11]
(9)	XII.	11	4	(9)	XII.	15	(10)**	VIII.	10	2	6	(10)	X.	16
(11)**	VI.	26	11	(11)**	VI^{b}	7	(12)	I.	9	5	16	(12)	VI.	25
(13)	II.	5	[*8*]	(13)	[II.]	[*13*]	(13)	[IX.]	10	[*3*	*16*]	(13)	[*XII.*	*26*]
(14)**	[VIII.]	[25]	[1]	(14)**	VIII.	26	(15)	[V.]	20	2	16	(15)	[VIII.]	4
(16)	[IV.]	6	15	(16)	[IV.]	20	(16)	XII.	26	3	9 [2]	(17)*	III.	20
(17)*	XII.	11	4	(17)*	[XII.	15]	(18)	[VIII.]	[*6*]	[2]	[*6*]	(18)	[X.]	[*12*]
(19)**	VI^{b}.	1	15	(19)**	VI^{b}.	17	(20)	III.	25	2	6 [2]	(20)	VI.	24
(21)	I.	26	7	(21)	II.	3	(21)	[X.]	[*6*]	[2]	[*22*]	(21)	XII.	28

1. Das oben genannte ‚Jahr des goldenen Thrones', in dem wir die Formel für das Jahr Ammi-zaduga VIII erkannten, ist auch in unserer Tabelle das **8**. Jahr; denn es folgt im Text unmittelbar auf das Datum XII. 25 (dort, wo in der Tabelle der horizontale Doppelstrich gezogen ist).

2. Die Beobachtungen erstrecken sich vom I. bis zum XXI. Jahr Ammi-zadugas, der nach der Königsliste B auch gerade **21** Jahre regiert hat.

Es steht somit unzweifelhaft fest, daß sich die in Frage stehenden Venusbeobachtungen über die Regierungszeit Ammi-zadugas erstrecken. Auch ist es nicht zu bezweifeln, daß die geordnete Beobachtungsreihe ursprünglich nicht etwa 24 Jahre umfaßte (wie Schiaparelli meinte), sondern mit dem Ende des Jahres Ammi-zaduga XXI nicht bloß in A, sondern auch in A′ abschloß. [Schiaparelli setzte eben voraus, daß der Verfasser von A′ die 8jährige Venusperiode kannte, und ihre Beobachtungsreihe sich deshalb über ein einfaches Multiplum von 8 Jahren erstreckte. Aber der Umstand, daß in dem Dokument A eine nur etwa $14^1/_2$ jährige Beobachtungsreihe offenbar eigens zur Bestimmung der wahren Mittelwerte (des Dokumentes B) verwendet wird, beweist, daß man die 8jährige Periode noch nicht klar erkannt hatte.]

[Freilich enthält die Tafel A′ in dem erhaltenen Rest der Rückseite [3] noch andere Venusbeobachtungen; aber es ist wohl zu beachten, daß dieselben 1. durchaus nicht sich an die vorigen zeitlich anschließen und 2. auch untereinander nicht wie jene geordnet sind. Ihre Anordnung ist vielmehr diese:

Die 4 erhaltenen Gruppen $x + 3$ bis $x + 6$ bieten für die Monate nach ihrer kalendarischen Aufeinanderfolge die Daten des Verschwindens im Westen, die Dauer der Unsichtbarkeit, die Daten des Erscheinens im Osten. Die folgenden 5 Gruppen $x + 7$ bis $x + 11$ enthalten Daten des Verschwindens im Osten, Dauer der Unsichtbarkeit, Daten des Erscheinens im Westen.

---

[1] So, wenn das Jahr (1) einen *II. Addaru* hatte; andernfalls XI. 15 bzw. XI. 18.

[2] Absichtlich nicht korrigiert!

[3] Craig, Astrol. Texts 46, Rs. 1—26; Virolleaud, ACh, Ištar XV, 1 ff.

Gruppe	Verschwinden im Westen	Dauer der Unsichtbarkeit	Erscheinen im Osten
x + 3	III.[1] 23	20 Tage	IV. 13
x + 4	VI. 25	12 „	VI^{b}. 8
x + 5	VII. 11	1 Monat 17 „	VIII.[2] 28
x + 6	VIII. 28	5 „	[IX.][3] [3]
	Verschwinden im Osten	**Dauer der Unsichtbarkeit**	**Erscheinen im Westen**
x + 7	VIII. 11	2 Monate 8 Tage	X. 19
x + 8	. .[4]	2 „ 8 „	. 16
x + 9	. .	2 „ . „	. .
x + 10	IX. 4[5]	2 „ 4 „	XI. 8
x + 11	. .	2 „ 0 „	. .

In den drei noch folgenden Gruppen wird auch diese Anordnung wieder aufgegeben.

	Verschwinden im Westen	Dauer der Unsichtbarkeit	Erscheinen im Osten
x + 12	[XI. 25]	3 Tage	XI. 28
	Verschwinden im Osten	**Dauer der Unsichtbarkeit**	**Erscheinen im Westen**
x + 13	. . .	2 Monate 7 Tage	. .
	Verschwinden im Westen	**Dauer der Unsichtbarkeit**	**Erscheinen im Osten**
x + 14	. .	4 Tage	. .

Die beiden ersten Gruppen halten wahrscheinlich die wirkliche zeitliche Folge ein; aber die letzte (Intervall 4 Tage!) folgt gewiß nicht zeitlich auf die vorletzte. Sie stammt wahrscheinlich aus dem XII. Monat.]

Ein viertes Beweismoment liefern die Schaltjahre unseres astronomischen Dokuments.

Aus den Daten der Kontrakte ergaben sich (vgl. oben S. 250) folgende Schaltjahre der Regierungszeit Ammi-zadugas

4* **10**** **11****,

wo * auf einen *II. Adar,* ** auf einen *II. Elul* hinweist.

Wir kennen nun freilich noch zwei andere Fälle, wo zwei Jahre hintereinander Schaltjahre waren *(Ḫammurapi 15* und *16* und *Ammi-ditana 26* und *27,* alle mit einem *II. Adar).* Immerhin handelt es sich hier um eine Ausnahme. Das Auftreten eines *II. Elul* in zwei aufeinanderfolgenden Jahren ist bis jetzt überhaupt nur in dem einzigen obigen Fall beobachtet worden.

Nun bietet unsere Venustafel folgende Schaltjahre (direkt bezeugt): **11****, **19****, (aus den Datenintervallen sicher erkennbar): **9*** oder **10****, **14**** und **17***. Wir haben also auch hier das Jahr 11 als Schaltjahr, und zwar mit einem *II. Elul;* außerdem ist auch **10**** ebensogut möglich wie **9***.

Mehr als hier zum Beweise des historischen Alters eines Dokuments geschehen, wird vernünftigerweise niemand erwarten können.

[1] Nicht *Elūlu* (VI.), wie Craig und Virolleaud (in Text und Transkription) bieten. Zweifelhaft bleibt, ob sie selbst die Monatszeichen verwechselt haben oder der assyrische Kopist. Das Intervall „20 Tage" paßt nur für die Zeit III/IV, nicht aber für VI.

[2] VIII. 28 paßt nicht zu VII. 11; denn das Intervall „1 Monat 17 Tage" ist unsinnig, weil über 1 Monat zu groß. Auch hieraus geht klar hervor, wie wenig der Verfasser des Dokuments A' sich in der Zeitfolge der Venuserscheinungen auskannte; denn ein bloßer Schreibfehler ist ausgeschlossen.

[3] Natürlich nicht *Abu* (V.), wie Virolleaud vermutet.

[4] u. [5] Nicht *[ina erēb] Šamši* ‚im Westen', wie Virolleaud ergänzt, sondern *[ina ṣīt]. Šamši* ‚im Osten'.

II. Die julianischen Daten der Venusbeobachtungen in den Dokumenten A und A′.

S. 275 wiesen wir auf eine Reihe von Beobachtungen hin, die — weil untereinander im Einklang stehend — ziemlich vertrauenswürdig erscheinen, aber selbstverständlich einer genaueren Prüfung unterworfen werden müssen. Glücklicherweise ist eine solche jetzt, d. h. nach der soeben gewonnenen Erkenntnis des relativen Alters jener Dokumente bzw. der darin enthaltenen Beobachtungen, möglich geworden. Jetzt erst sind wir auch in der Lage, endgiltig darüber zu entscheiden, ob die S. 274 angeführten fehlerhaften Daten wirklich so zu erklären sind, wie wir bei dem damaligen Stadium unserer Untersuchung annehmen durften, oder ob unsere Deutung hierin eine, wenn auch nicht wesentliche, Modifikation erfahren muß. Natürlich legen wir jetzt nicht mehr die frühere provisorische Zeitskala, sondern die den aufeinanderfolgenden Beobachtungen entsprechenden Regierungsjahre *Ammi-zadugas* zu Grunde. An der Ordnung der Daten darf jedoch nicht das geringste geändert werden, und von vereinzelten Korrekturen der Daten werden nur diejenigen als vollgiltig zugelassen, die sich aus den Dokumenten selbst heraus mit absoluter Sicherheit ergeben. Die Folge und die Werte der zu untersuchenden Daten sind also diejenigen, welche die Tabelle auf S. 281 bietet.

Die Bestimmung der julianischen Äquivalente jener Daten läßt sich auf Grund folgender sicherer Anhaltspunkte erreichen.

1. Die Heliakischen Auf- und Untergänge der Venus sind an eine ganz bestimmte wechselseitige Stellung von Sonne und Venus gebunden.

2. Dazu kommt aber der Umstand, daß die einzelnen Monatsdaten implicite die gleichzeitige Position des Mondes in bezug auf die Sonne angeben. Ohne dieses zweite Kriterium wäre das erste von sehr geringer Bedeutung. Beide zusammen dagegen (also die Konkordanz Sonne-Venus-Mond) sind von großem Wert für die Fixierung der in Frage stehenden Jahresgruppe innerhalb eines Zeitraumes von hundert und mehr Jahren.

3. Damit allein kämen wir jedoch in Anbetracht des riesigen Zeitraums von etwa 2000 Jahren, in welchen möglicherweise die genannten Venusbeobachtungen fallen könnten, durchaus nicht zum Ziel. Durch die sub I erwiesene Tatsache aber, daß die Beobachtungen sich über die Jahre *Ammi-zaduga* I—XXI erstrecken, ist jene Unsicherheit insoweit beseitigt, daß dadurch die Anzahl der möglichen Fälle auf einige wenige beschränkt wird. Was nun den Anfang der Regierung *Ammi-zadugas* betrifft, so ist nach allen bisherigen Forschungen sicher, daß er vor 1800 v. Chr. fällt. Ebenso sicher ist es, daß er nicht höher als 2060 v. Chr. angesetzt werden darf. In dem Zeitraum von 2060—1800 wäre also die Regierungszeit des Königs zu suchen. Wir erweitern aber, um auch jeder unbegründeten Skepsis den Boden zu entziehen, unsere Untersuchung noch bis 2080 hinauf und bis zum Jahre 1740 herab.

4. Über die Jahreszeit der babylonischen Monate werden wir allerdings erst später genaueren Aufschluß geben können. Als Grundlage für die Gegenüberstellung der julianischen und der babylonischen Daten genügt es indes zu

6*

wissen, daß der 1. *Nisan* sicher zwischen Mitte März und Mitte Juni des julianischen Kalenders fällt. Das ergibt sich schon aus einer oberflächlichen Prüfung der Kontrakte, die sich auf die Ernte beziehen (Näheres S. 301 ff.). Außerdem lehren mehrere Zeiten der Unsichtbarkeit der Venus bei ihrer unteren Konjunktion, daß der mittlere 1. *Nisan* schwerlich mehr als 1 Monat sich gegen das Äquinoktium verspätete.

Die rechnerische Prüfung knüpft mit sicherstem Erfolg an jene Daten an, die nur durch ein Intervall von wenigen Tagen getrennt sind, d. h. an diejenigen, welche sich auf den Heliakischen Untergang im Westen und den Heliakischen Aufgang im Osten beziehen.

Würde die untere Konjunktion der Venus in der Regel nahezu in die Mitte des Intervalls der beiden Erscheinungen fallen, so hätten wir eine leichte Arbeit; denn wir könnten uns dann auf die Berechnung der genannten Konjunktion und der den Venuserscheinungen vorausgehenden Neumonde beschränken. Die Venus-Konjunktion fällt aber in Wirklichkeit nur dann nahezu in die Mitte, wenn Venus und Sonne beiläufig 90° oder 270° Länge haben, d. h. z. Z. des Sommer- und Wintersolstitiums; denn dann sind am westlichen und am östlichen Horizont die astronomischen Sichtbarkeitsbedingungen annähernd die gleichen. Dagegen sind z. Z. des Frühlingsäquinoktiums jene Bedingungen am westlichen Horizont ungleich günstiger als am östlichen; infolgedessen liegt der Zeitpunkt des Heliakischen Untergangs am Abend der unteren Konjunktion bedeutend näher als der letzteren der Heliakische Aufgang am Morgen. Das entgegengesetzte Extrem trifft natürlich zur Zeit des Herbstäquinoktiums ein. Dazu kommt aber auch, daß — abgesehen von der Zeit der Solstitien — die Breite, d. h. der Abstand der Venus von der Ekliptik, sowohl ihrer Größe als ihrem Vorzeichen nach den Unterschied der Sichtbarkeitsbedingungen am westlichen und am östlichen Horizont erheblich beeinflußt.

Eine Berechnung der Heliakischen Unter- und Aufgänge ist somit unerläßlich. Um aber nicht zahllose Berechnungen anstellen zu müssen, haben wir uns zuvor darüber klar zu werden, welche Jahresgruppen des julianischen Kalenders der babylonischen Beobachtungsreihe entsprechen können.

Zu diesem Zweck wählen wir ein Datenpaar aus, das zuverlässig ist, da es mit einer ganzen Reihe anderer Daten in Einklang steht[1], und das zugleich nur ein sehr geringes Intervall einschließt:

Ammi-zaduga 6 { Heliak. Untergang im Westen: **VIII. 28**
„ Aufgang „ Osten: **IX. 1.**

Die Zeit der unteren Konjunktion kann hier von der Zeit des zwischen den beiden Daten liegenden Neumonds gewiß nicht weit entfernt sein.

Da unsere beiden Daten gemäß Festsetzung (4) sicher in die Zeit von Mitte November bis Mitte Februar des julianischen Kalenders fallen, so haben wir nun die Frage zu entscheiden: In welchen Jahren des Zeitraums von — 2080 bis 1740 fand die untere Konjunktion 1. in der genannten Jahreszeit und zugleich 2. um die Zeit des Neumondes statt. Dabei ziehen wir absichtlich sogar noch jene Fälle in Betracht, wo die untere Konjunktion schon 2—3 Tage

[1] Der Beweis wird unten S. 288 ff. erbracht werden.

vor oder erst ebenso viele Tage nach dem Neumond eintrat. Notwendig ist dies nicht; aber es dient immerhin zur Klarstellung des Sachverhalts.

Die Ergebnisse der Berechnung bietet folgende Liste. Hierin bedeutet

I das Datum (Berl. Zeit) der unteren Konjunktion;

II das Datum (Berl. Zeit) des Neumonds[1], der der unteren Konjunktion am nächsten liegt, sei es, daß er ihr vorausgeht oder nachfolgt;

III die Differenz I—II;

l die heliozentrische Länge der Venus[2] z. Z. der unteren Konjunktion;

L die gleichzeitige geozentrische Länge der Sonne[2].

Die Differenz l—L = 180°.

			I	l	L	II	III (I—II)
A	1.	— 2034	Februar 11.41	126°.10	306°.10	Februar 10.39	+ 1ᵈ.02
	2.	— 2026	Februar 8.96	123.73	303.73	Februar 12.20	— 3.24
B		— 1970	Januar 23.49	107.80	287.80	Januar 23.33	+ 0.16
C	1.	— 1914	Januar 6.71	91.38	271.38	Januar 5.17	+ 1.54
	2.	— 1906	Januar 4.28	88.99	268.99	Januar 6.38	— 2.10
D	1.	— 1859	Dezember 20.69	74.57	254.57	Dezember 17.40	+ 3.29
	2.	— 1851	Dezember 18.43	72.34	252.34	Dezember 19.16	— 0.73
E	1.	— 1795	Dezember 1.06	55.06	235.06	November 29.38	+ 1.68
	2.	— 1787	November 28.58	52.63	232.63	Dezember 1.06	— 2.48

Nun gab es freilich in dem Zeitraum von 340 Jahren in der Zeit von Mitte November bis Mitte Februar noch viele andere (weil alle 8 Jahre sich wiederholende) Konjunktionen der Venus. Aber sie fallen 4—15 Tage früher oder später als der Neumond und scheiden daher völlig aus.

Aber auch von den 9 Jahren der vorstehenden Liste sind — wie man aus den Werten I—II erkennt, nur wenige zulässig. Denn, wenn wirklich — was noch zu beweisen ist — das Intervall der beiden als Ausgangspunkt benützten Daten *Ammi-zaduga* 6 VIII. 28 und IX. 1 nicht größer ist als 3 Tage oder sogar (wegen des eventuell um 1^d zu späten Datums IX. 1 des Heliakischen Aufgangs) sich auf 2 Tage reduziert, so kann die Differenz I—II kaum 1^d betragen. So kommen wir zu dem Schluß: außer B kommt nur noch A_1 und D_1 in Betracht.

Schon durch obige Beschränkung der a priori möglichen Fälle wäre der historisch-chronologischen Forschung ein wesentlicher Dienst geleistet. Es wäre

[1] Die Berechnung der Neumonde geschah mittelst „Abgekürzte Tafeln des Mondes" von NEUGEBAUER, Veröffentl. des Astron. Recheninstituts zu Berlin, Nr. 27. Die Genauigkeit der Tafeln ist ± 0ᵈ.2, welche für unseren Zweck vollständig ausreicht.

[2] Zur Berechnung der Venus- u. Sonnenlängen wurden „Abgekürzte Tafeln der Sonne und der großen Planeten" von NEUGEBAUER, Veröffentl. des gleichen Instituts, Nr. 25, benützt. Diese Tafeln sind bis auf 0ᵈ.01 genau.

dann nur noch zu untersuchen, ob das Jahr *Ammi-zaduga* VI = — 2035/34 oder — 1971/70 oder — 1852/1, also das Jahr *Ammi-zaduga* I = — 2040/39 oder — 1976/5 oder — 1857/6 ist. Da nach allen gut begründeten bisherigen Ansichten der Assyriologen und Historiker nur das Jahr — 1976/5 = 1977/6 v. Chr. in Betracht kommen kann [1], so wäre damit allein schon eine definitive, in den Augen jedenfalls der meisten giltige Entscheidung gewonnen. Mit Rücksicht auf einige nicht unbedeutenden Schwierigkeiten ist es doch ratsam, den Hauptbeweis ganz unabhängig von all jenen historischen Momenten zu führen, die Ungnad und Thureau-Dangin benützt haben. Es wird dies auf eine Weise geschehen, die auch dem Historiker und Assyriologen einen klaren Einblick in den Gang und die Zuverlässigkeit der Beweisführung gewährt.

Zunächst ist der oben versprochene Beweis zu erbringen, daß die beiden Daten des Jahres *Ammi-zaduga* 6, die wir bis jetzt ausschließlich benützt haben, wirklich als vollwertig zu betrachten sind, d. h. mit den übrigen Daten der Dokumente A und A′ in Einklang stehen, und daß alle diese Daten nicht nur den 21 Jahren der Regierung *Ammi-zadugas* angehören, sondern auch den julianischen Daten der Heliakischen Untergänge und Aufgänge sehr gut entsprechen, wenn man annimmt, daß

Ammi-zaduga I = — 1976/5 (= 1977/6 v. Chr.)

ist. Die Lösung dieser Aufgabe wird uns zugleich einen interessanten Einblick gewähren sowohl in die Entstehung der Dokumente A und A′ als auch in den Bildungsstand der Astrologen des II. Jahrtausends v. Chr.

Zur Erreichung dieses Zieles wurden eine Reihe der Heliakischen Auf- und Untergänge mit hinreichender Genauigkeit berechnet.

Der Gang der Berechnung ist folgender. Ausgehend von dem Datum der unteren Konjunktion der Venus im Jahre *Ammi-zaduga* 6 VIII. 29 (= — 1970 Januar 23) werden unter Berücksichtigung der babylonischen Schaltjahre näherungsweise, nötigenfalls dann genauer die Neumonde berechnet, die den zu prüfenden Daten der Heliakischen Auf- und Untergänge vorausgehen, um dann daraus die julianischen Äquivalente des 1. Tages der betreffenden babylonischen Monate und schließlich die der Daten jener Venuserscheinungen selbst abzuleiten. Für die so gefundenen Daten werden unter beiläufiger Berücksichtigung der Tageszeit die geozentrischen Ekliptikalkoordinaten von Sonne und Venus

L = Länge der Sonne, λ = Länge der Venus, β = Breite der Venus

berechnet.

Damit weiß man zugleich die Elongation der Venus $e = \lambda - L$, welche bei den Heliak. Erscheinungen im Osten —, bei den Heliak. Erscheinungen im Westen + sein muß. Aber das Vorzeichen und die Größe von e gibt noch keine definitive Entscheidung. Dazu bedarf es vielmehr der Kenntnis des Sehungsbogens (Arcus visionis) s, d. h. der senkrechten Tiefe der Sonne unter

[1] Ungnad, OLZ, 1907, Sp. 638 und Thureau-Dangin, ZA XXI, 186 nehmen das Jahr 1984 v. Chr. an, und Ungnad (Kohler und Ungnad, Ḫammurabis Gesetz III, p. 1) gibt zu, daß diese „wahrscheinlichste“ Ansetzung möglicherweise noch eine kleine Reduktion erfahren müßte.

dem Horizont, bei der ein Stern (hier Venus) gerade am Horizont zum letzten oder zum ersten Mal gesehen wird.

Zur Berechnung von s werden zunächst aus L, λ, β und ε, der damaligen Schiefe der Ekliptik (= $23^0\ 57'$), mit Hilfe der bekannten Transformationsformeln die Äquatorialkoordinaten von Sonne und Venus:

A = Rektaszension der Sonne α = Rektaszension der Venus
D = Deklination „ „ δ = Deklination „ „

bestimmt.

Ferner ergibt sich aus δ und der Polhöhe von Babel $\varphi = 32^0\ 30'$ mittelst der Formel:

$$\cos t_0 = - \operatorname{tg} \delta \cdot \operatorname{tg} \varphi$$

der Stundenwinkel t_0 der Venus für den Moment, wo dieselbe gerade im Horizont steht, wo also ihre Höhe h = o ist.

Ohne weiteres hat man jetzt auch den gleichzeitigen Stundenwinkel der Sonne:

$$T = t_0 - (A - \alpha)$$

Damit sind alle zur Berechnung der Sonnenhöhe H notwendigen Werte bekannt. Wir haben

$$\sin H = \sin D \cdot \sin \varphi + \cos D \cdot \cos \varphi \cdot \cos T.$$

Natürlich fällt H negativ aus, da die Sonne unter dem Horizont steht; der absolute Betrag von H ist der gesuchte Sehungsbogen s[1].

Und nun zu den Ergebnissen der Rechnungen[2]!

---

[1] Schon SCHIAPARELLI, l. c., hat aus einigen unverdächtigen Beobachtungsdaten, die der Zeit der unteren Konjunkion nahe sind, den Arcus visionis zu bestimmen gesucht und als Wert, der am besten zu den babylonischen Beobachtungen passe, $5\overset{0}{.}42 = 5^0\ 25'\ 12''$ gefunden. Dabei ist indes zu beachten, daß SCHIAPARELLI bei seinen Berechnungen die Elemente der Erd- und Venusbahn auf das Jahr 650 v. Chr. bezog, was immerhin einen kleinen Unterschied bewirkt. Der kleinste Arcus visionis, der sich aus unseren Berechnungen ergeben wird, ist $5^0\ 27'\ 55''$.

SCHIAPARELLI hat auch bereits untersucht, für welche Jahre des 7., 8. und 9. Jahrhunderts v. Chr. die babylonischen Daten möglicherweise passen. Er fand fünf mögliche Epochen. Hiernach konnte das 1. Jahr der babylonischen Beobachtungsserie = 657 oder 665, 812, 868 oder 876 v. Chr. sein. Natürlich konnten diese Versuche, weil sie sich tatsächlich auf eine um 12—1300 Jahre zu späte Zeit beziehen, nicht von Erfolg gekrönt sein. SCHIAPARELLI bietet leider seine Ergebnisse, ohne irgendwelche Belege beizufügen. Auch sagt er nicht, welche der babylonischen Daten jenen zu Grunde gelegt sind. Gleichwohl läßt sich zeigen, daß er die nämlichen Daten als unverdächtig angesehen hat, wie ich. Zum Beweise genügt folgende Vergleichung:

Gemäß der von ihm gewählten mittleren Epoche (812 v. Chr.) mußte das Jahr (6) der babylonischen Beobachtungsserie = — 807/6 sein. In diesem Jahr fand aber die untere Konjunktion November 26.94 (Berl. Zeit) statt, während Neumond Nov. 27.13 war. Beide Zeiten liegen also sehr nahe beieinander. Das gleiche gilt aber auch für unsere Annahme, daß das Jahr (6) = — 1971/0 ist (vgl. oben S. 285).

[2] Hierbei wird der Tag immer von Mittag (12^h bürgerlich) an gezählt, wie es bei astronomischen Rechnungen Brauch ist. Also 1. Januar 12^h bürgerlich = 1. Januar 0^h astronomisch.

Die Babylonier begannen bekanntlich den Tag mit Sonnenuntergang; der babylonische Tagesanfang fällt also durchschnittlich 6^h später.

Da es sich aber bei unseren Untersuchungen nur um Beobachtungen nach Sonnenuntergang und vor Sonnenaufgang handelt, so decken sich unsere (julianischen) Monatstage ohne weiteres mit den babylonischen.

(**a**) Vor allem interessiert uns natürlich die Prüfung der Daten, von der unsere Untersuchung ausging, nämlich

Ammi-zaduga 6 { Heliak. Untergang im Westen: VIII. 28
„ Aufgang „ Osten: IX. 1.

Die untere Konjunktion fand statt — 1970 Januar 23.49 (Berl. Zeit, = 23.58 Bab. Zeit). Es sind nur für die vorausgehenden Zeiten kurz nach Sonnenuntergang und die nachfolgenden Zeiten kurz vor Sonnenaufgang die Sehungsbögen der Venus zu berechnen. Hier die Belege und die Resultate!

a) — 1970 Januar **22**.12 (Berl. Zeit, = 22.21 Bab. Zeit)[1]:

L = 286° 25′ 48″	A = 287° 53′	D = — 22° 54′ 54″
λ = 288° 38′ 27″	α = 289° 7′ 38″	δ = — 14° 47′ 4″
β = + 7° 48′ 47″		
t_0 = + 80° 19′ 14″	T = + 81° 33′ 52″	H = — **5° 27′ 55″**

b) — 1970 Januar **23**.7 (Berl. Zeit, = 23.79 Bab. Zeit):

L = 287° 59′ 24″	A = 289° 33′ 40″	D = — 22° 42′ 42″
λ = 287° 31′ 27″	α = 287° 58′ 10″	δ = — 14° 51′ 49″
β = + 7° 58′ 40″		
t_0 = — 80° 15′ 57″	T = — 81° 51′ 27″	H = — **5° 34′ 52″**

c) — 1970 Januar **24**.7 (Berl. Zeit, = 24.79 Bab. Zeit):

L = 288° 59′ 24″	A = 290° 38′ 3″	D = — 22° 34′ 20″
λ = 286° 55′ 26″	α = 287° 20′ 43″	δ = — 14° 49′ 36″
β = + 8° 5′ 22″		
t_0 = — 80° 17′ 29″	T = — 83° 34′ 50″	H = — **6° 50′ 33″**

Aus vorstehenden Werten von H ergibt sich, daß bei klarem Himmel Venus am Abend des 22. Januar ($1^d.37$ vor der Konjunktion) zum letzten Mal und am Morgen des 23. Januar ($0^d.21$ nach der Konjunktion) zum ersten Mal sichtbar sein konnte.

Wie aber passen hierzu die babylonischen Daten?

1. Das Datum des Heliakischen Untergangs: VIII. 28. Als Datum des dem Heliakischen Untergang vorausgegangenen Neumondes ergibt sich nach den abgekürzten Tafeln (VIII—XI) des Mondes von Neugebauer: — 1971 Dezember 24.77 (Berl. Zeit); eine genauere Berechnung aber ergibt: — 1971 Dezember 25.01. Konnte nun die junge Mondsichel schon am Abend des folgenden Tages gesehen werden? Suchen wir dies nach Möglichkeit zu entscheiden! Es geschieht, indem wir zunächst die Zeit des Monduntergangs am 26. Dezember berechnen und so auch die Zeit erfahren, die seit dem Neumond verstrichen war. Hierauf ist die Frage zu beantworten, ob diese Zwischenzeit mit Rücksicht auf die Breite von Babel und die Jahreszeit (10. Dezember gregorianisch) als hinreichend betrachtet werden kann.

[1] Wenn in diesen und den folgenden Rechnungen auch die Bogensekunden angegeben sind, so soll dies nicht heißen, daß die Werte auch auf die Sekunde genau sind. Eine derartige Genauigkeit wäre ja völlig zwecklos. Die Werte sind vielmehr nicht genauer als die abgekürzten Tafeln der Sonne und der großen Planeten Neugebauers, d. h. bis ± 2′ im geoz. Ort. Die Berücksichtigung der Sekunden in den weiteren trigonometrischen Berechnungen hatte nur den Zweck, den etwaigen Fehler nicht zu vergrößern.

Zur Berechnung der Zeit des Monduntergangs wurde das von NEUGEBAUER, l. c. p. 8 angegebene Verfahren eingeschlagen. Hier das Ergebnis nebst Belegen.

Mittlere Zeit Berlin	Länge der Sonne	Länge des Mondes	Breite des Mondes	Zeitgleichung
— 1971 Dez. 25.01	258°.14	258°.14		
„ 26.00	259.15	271.27	+ 3°.13	+ 1.7^m
„ 27.00	260.17	284.39	+ 3.99	

Geogr. Länge von Babel in bezug auf Berlin: — 2^h 4.4^m

Polhöhe von Babel: + 32° 30′

Mond:	Dez. 26.0	27.0
α	18^h 5.3^m	19^h 0^m
δ	— 20°.52	— 18°.83
τ	5^h 7.5^m	5^h 13.5^m
$\alpha + \tau$	23^h 12.8^m	24^h 13.5^m
ϑ	17^h 10.3^m	17^h 15^m
Zeit d. Untergangs	6^h 2.5^m	6^h 58.5^m

Sonne:	Dez. 26.0	27.0
α_0	17^h 12^m	17^h 16.7^m
δ_0	— 23°.3	— 23°.3
τ_0	5^h 1^m	5^h 1^m
$\alpha + \tau_0$	22^h 13^m	22^h 17.7^m
ϑ	17^h 10.3^m	17^h 15^m
Zeit d. Untergangs	5^h 2.7^m	5^h 2.7^m

Also Monduntergang: 6^h 12^m mittl. Zeit Babylon (astron.).

Der Mond ging am 26. Dezember 28 Stunden nach dem Neumond unter.

Nun fand allerdings SCHMIDT[1] in Athen (geogr. Breite 37° 58.3′) als Mittelwert für Dezember 38.7 Stunden. Aber die babylonischen Werte sind ganz bedeutend geringer. Denn während die Zwischenzeiten für Athen (und Korinth) zwischen 29.5 und 63 Stunden liegen, sind die babylonischen Extremwerte 18.5 und 52 Stunden (EPPING, Astron. aus Babyl. S. 52). Die Werte sind also in Babylon durchschnittlich um 11 Stunden kürzer als in Athen.

Dadurch reduziert sich auch der obige von SCHMIDT gefundene Durchschnittswert für Dezember auf ungefähr 28 Stunden. Außerdem ist zu beachten, daß in unserem Fall der Mond eine beträchtliche positive Breite, also eine verhältnismäßig geringe negative Deklination besitzt, ein Umstand, der besonders günstig ist. So kommen wir zu dem Schluß: die Mondsichel konnte bei klarem Wetter am 26. Dezember abends wirklich schon gesehen werden. Also sind die Datengleichungen

— 1971 Dezember 26 = VIII. 1 und folglich
— 1970 Januar 22 = VIII. 28

erlaubt. Und an diesem Tage war Venus nach obiger Berechnung des Sehungsbogens zum letzten Male am westlichen Himmel sichtbar.

2. Das Datum des Heliakischen Aufgangs: IX. 1. Der Heliakische Aufgang im Osten wurde freilich um zwei Tage zu spät (am 25. statt am 23. Januar) wahrgenommen. Das ist aber selbst unter der Voraussetzung der günstigsten atmosphärischen Verhältnisse nicht sehr auffallend. Denn während der Ort der Venus am Abendhimmel durch die dem Heliakischen Untergang vorausgegangenen Beobachtungen am Horizont markiert werden konnte, fehlten diese günstigen Vorbedingungen für die sofortige Wahrnehmung am östlichen Himmel.

Wahrscheinlich war aber auch die Luftbeschaffenheit zum Teil Ursache, daß man die Venus nicht schon am 24. Januar, sondern erst tags darauf wahr-

[1] Astr. Nachr. vol. 71, 1868, p. 202; vgl. GINZEL, Handb. d. Chronologie II, p. 41.

nahm. Dies dürfen wir aus den acht Jahre später angestellten Beobachtungen

(b) *Ammi-zaduga* 14 { Heliak. Untergang am Abend [VIII. 25?]
„ Aufgang „ Morgen **VIII.** 26 }

schließen. Die astronomischen Sichtbarkeitsbedingungen sind hier die gleichen wie vorhin.

Nun fiel — 1962 (d. h. in dem *Ammi-zaduga* 14 entsprechenden Jahr) die untere Konjunktion der Venus auf Januar 21.10. Denn

Berl. Zeit	L_0	l_0
— 1962 Januar 21.10	285°.49	105°.49

Ferner fand der der unteren Konjunktion vorausgehende Neumond — 1963 Dezember 26.37 (Berl. Zeit) statt, woraus mit Sicherheit gefolgert werden darf:

— 1963 Dezember 28 = *Ammi-zaduga* 14 VIII. 1, also
— 1962 Januar 22 = „ 14 VIII. 26.

Januar 22.7, d. h. in der Morgenfrühe des der Konjunktion folgenden Tages konnte aber Venus zweifellos gesehen werden; denn seit der Konjunktion waren bereits $1^d.8$ verflossen. Nach der Theorie (dies lehrt die für — 1970 angestellte Rechnung) beträgt die Verspätung hier nur 1^d.

(c) *Ammi-zaduga* 9 { Heliak. Untergang im Westen **XII. 11**
„ Aufgang „ Osten **XII. 15** }

1. Das Datum des Heliakischen Untergangs: XII. 11. Dem babylonischen Jahre entspricht — 196⁸/₇. Die untere Konjunktion fand statt:

— 1967 April 3.41 (Berl. Zeit); denn

	L_0	l_0
— 1967 April 3.41	356°.36	176°.36.

Das Datum des vorausgegangenen Neumonds ist (nach dem abgekürzten Verfahren Neugebauers berechnet) — 1967 März 20.18. Eine genauere Berechnung ergibt $0^d.2$ mehr; der Neumond war also März 20.38 Berl. Zeit, oder 20.47 Babyl. Zeit.

Zur eventuellen Entscheidung der Frage, ob die Mondsichel bereits am Abend des folgenden Tages sichtbar sein konnte, bedienen wir uns der gleichen Methode wie oben S. 289. Hier die Ergebnisse!

M. Z. Berlin	Länge der Sonne	Länge des Mondes	Breite des Mondes	Zeitgleichung
— 1967 März 21.0	343°.46	352°.03	— 0°.14	+ $12^m.56$
„ „ 22.0	344°.43	6°.45	— 1°.73	

	Mond:		Sonne:	
M. Z. Berlin	März 21.0	März 22.0	März 21.0	März 22.0
Untergang:	$6^h\ 38^m$	$7^h\ 42^m$	$5^h\ 54.6^m$	$5^h\ 58^m$

Untergang des Mondes in Babel: März 21, $6^h\ 48^m$ M. Z. Babel. Seit Neumond verflossen: 19.6^h.

Für den März in Athen gibt Schmidt als Mittelwert 30.8^h an. Wir haben aber bereits gesehen, daß die babylonischen Werte durchschnittlich etwa 11 Stunden niedriger sind. Mit Rücksicht hierauf scheint es mir nicht ausge-

schlossen, daß bei klarem Himmel das Neulicht wirklich am Abend des 21. gesehen werden konnte. Ist aber

Ammi-zaduga 9 XII. 1 = — 1967 März 21, so ist
„ „ XII. 11 = „ März 31 (Heliak. Untergang);
„ „ XII. 15 = „ April 4 (Heliak. Aufgang).

In der Tat war Venus am Abend des 31. März noch deutlich sichtbar; am 1. April aber nicht mehr. Das erhellt aus den Beträgen der Sehungsbögen.

a) Berechnung für — 1967 März 31.16 (Berl. Zeit):

$L = 353^0\,13'\,48''$ $A = 353^0\,49'\,30''$ $D = -2^0\,44'\,34''$
$\lambda = 358^0\,33'\,52''$ $\alpha = 356^0\;6'$ $\delta = +5^0\,13'\,47''$
$\beta = +\;6^0\,21'\,40''$
$t_0 = +93^0\,20'\,34''$ $T = +95^0\,38'\;4''$ $\mathbf{H = -6^0\,13'\,27''}$

b) Berechnung für — 1967 April 1.16 (Berl. Zeit):

$L = 354^0\,11'\,24''$ $A = 354^0\,41'\,14''$ $D = -2^0\,21'\,19''$
$\lambda = 357^0\,43'\,38''$ $\alpha = 355^0\,23'\,48''$ $\delta = +4^0\,45'\,28''$
$\beta = +\;6^0\,12'\,56''$
$t_0 = +93^0\;2'\,22''$ $T = +93^0\,44'\,56''$ $\mathbf{H = -4^0\,25'\,35''}$

2. Das Datum des Heliakischen Aufgangs: XII. 15. In voller Harmonie mit dem Heliakischen Untergang am 31. März steht der Heliakische Aufgang am 4. April. Denn für — 1967 April 4.66 (Berl. Zeit) ergeben sich:

$L = 357^0\,33'\,36''$ $A = 357^0\,46'\,12''$ $D = -0^0\,59'\,24''$
$\lambda = 355^0\,33'\,45''$ $\alpha = 353^0\,39'\,11''$ $\delta = +3^0\,22'\,12''$
$\beta = \;\;5^0\,39'\,15''$
$t_0 = -92^0\;9'$ $T = -96^0\,16'\;1''$ $\mathbf{H = -5^0\,55''}$

(d) *Ammi-zaduga* 11 { Heliak. Untergang am Abend **VI. 26**
„ Aufgang „ Morgen **VI^b^. 7**

Dem babylonischen Jahr entspricht — 1966. Die untere Konjunktion fand statt November 8.71 (Berl. Zeit); denn

	L_0	l_0
— 1966 November 8.71	210.75	30.75

Das Datum des vorausgegangenen Neumonds ist: — 1966 Oktober 2.49 (nach abgekürztem Verfahren berechnet) bzw. Oktober 2.40 (nach genauerer Berechnung). Die Bedingungen für die Sichtbarkeit der Mondsichel sind die denkbar ungünstigsten, so daß man als Zwischenzeit zwischen Neumond und Neulicht wenigstens 48 Stunden annehmen muß. Also

Ammi-zaduga 11 VI. 1 = — 1966 Oktober 5
„ „ VI. 26 = „ „ 30

1. Das Datum des Heliakischen Untergangs: VI. 26.

a) Berechnung des Sehungsbogens für — 1966 Oktober 29.15 (Berl. Zeit):

$L = 199^0\,56'\,24''$ $A = 198^0\,20'\,34''$ $D = -\;7^0\,57'\,27''$
$\lambda = 216^0\,13'\,16''$ $\alpha = 212^0\,24'\;6''$ $\delta = -17^0\,35'\,30''$
$\beta = -\;3^0\,56'\,55''$
$t_0 = +78^0\,20'\,48''$ $T = +92^0\,24'\,10''$ $\mathbf{H = -\;6^0\,16'\,50''}$

b) Berechnung des Sehungsbogens für — 1966 Oktober 30.15 (Berl. Zeit):

$L = 200^0\,58'\,12''$ $A = 199^0\,18'\,13''$ $D = -\ 8^0\,21'\,12''$
$\lambda = 216^0\ 5'\,42''$ $\alpha = 212^0\,19'\,59''$ $\delta = -17^0\,24'\ 8''$
$\beta = -\ 3^0\,47'\,35''$
$t_0 = +78^0\,28'\,56''$ $T = +91^0\,30'\,42''$ $H = -\ \mathbf{5^0\,44'\,35''}$

Venus konnte also in der Tat nicht nur am Abend des 29., sondern auch noch an dem des 30. Oktober gesehen werden.

2. Das Datum des Heliakischen Aufgangs: VI^b. 7. Das Datum des dem Heliakischen Aufgang (VI^b. 7) vorausgehenden Neumonds ist: — 1966 November 1.27 (Berl. Zeit). Dies rechtfertigt die Gleichung

Ammi-zaduga 11 VI^b. 1 = — 1966 November 3; also
„ „ VI^b. 7 = „ „ 9.

Am 9. November konnte jedoch Venus noch nicht gesehen werden. Man könnte zur Annahme geneigt sein, daß es VI^b. 9 statt VI^b. 7 heißen sollte, daß also ein (an sich begreiflicher) Schreibfehler vorläge. Aber auch am VI^b. 9 = November 11 war Venus noch nicht sichtbar, sondern erst am VI^b. 10 = November 12. Denn am VI^b. 9 ist der Sehungsbogen erst $4^0\,33'\,36''$, also noch zu klein, wie sich aus folgender Rechnung ergibt:

— 1966 November 11.68 (Berl. Zeit) waren

$L = 213^0\,46'\,12''$ $A = 211^0\,25'\,46''$ $D = -13^0\ 2'\,27''$
$\lambda = 208^0\,54'\,17''$ $\alpha = 206^0\,27'\,11''$ $\delta = -12^0\ 7'\,30''$
$\beta = -\ 0^0\,52'\ 8''$
$t_0 = -82^0\ 8'$ $T = -87^0\ 6'\,35''$ $H = -\ \mathbf{4^0\,33'\,36''}$

Am folgenden Tage, also am VI^b. 10 konnte Venus leicht gesehen werden, da der Sehungsbogen jedenfalls mehr als genügend (über 6^0) groß war. Der babylonischen Zahlenschreibung gemäß ist aber eine Verwechselung von 10 mit 7 ganz ausgeschlossen. Deshalb kann das Datum VI^b. 7 nicht zum Jahre *Ammi-zaduga* 11 gehören, sondern ist dem um die 8jährige Venusperiode späteren Jahre *Ammi-zaduga* 19 (= — 1958) zuzuweisen. Hier die Belege!

— 1958 fiel die untere Konjunktion auf November 6.23; der vorausgehende Neumond auf November 3.07 (Berl. Zeit). Aus dem Neumond-Datum und mit Rücksicht auf die Jahreszeit folgt:

Ammi-zaduga 19 VI^b. 1 = — 1958 November 5
„ „ VI^b. 7 = — „ „ 11.

Nun war — 1958 November 11.68 (Berl. Zeit).:

$L = 213^0\,50'\,24''$ $A = 211^0\,29'\,49''$ $D = -13^0\ 3'\,54''$
$\lambda = 205^0\,19'\,47''$ $\alpha = 203^0\ 9'\,25''$ $\delta = -10^0\,34'\,39''$
$\beta = -\ 0^0\,37'\,15''$
$t_0 = -83^0\,10'\ 4''$ $T = -91^0\,30'\,28''$ $H = -\ \mathbf{8^0\,13'\,33''}$

Bei klarem Wetter wäre es allerdings möglich gewesen, die Venus schon tags zuvor am östlichen Himmel wahrzunehmen. Aber selbst unter diesen günstigen Umständen ist — wie schon S. 289f. hervorgehoben — eine 1 tägige Verspätung der Beobachtung eines Heliakischen Aufgangs so wenig auffallend, daß sie praktisch sogar als die Regel zu gelten hat.

(e) *Ammi-zaduga* 16 { Heliak. Untergang am Abend **IV. 6**
„ Aufgang „ Morgen **IV. 20** }

Da der babylonische Kompilator als Intervall: „**15** Tage" angibt, so bleibt die Möglichkeit offen, daß es IV. 5 statt IV. 6 heißen muß.

1. Das Datum des Heliakischen Untergangs: VI. 6, bzw. IV. 5.

Untere Konjunktion: — 1961 August 23.7 (Berl. Zeit);
Vorausgehender Neumond: „ „ 9.91 „ „ ; also
Ammi-zaduga 16 IV. 1 = — 1961 August 11
„ „ IV. 5 = „ „ 15

Schon eine näherungsweise Rechnung liefert jedoch den Beweis, daß am 15. August der Heliakische Untergang schon einige Tage vorüber war. Es liegt daher der Gedanke nahe, daß das Datum IV. 6 (bzw. IV. 5) dem um die 8jährige Venusperiode vorausgehenden Jahr *Ammi-zaduga* 8 angehört. Ist dem so, so ist das richtige Datum des Heliakischen Untergangs

Ammi-zaduga 16 IV. 1 = — 1961 August 11.

Die Rechnung bestätigt diese Annahme. Denn

a) für — 1961 August 11.20 (Berl. Zeit) ergeben sich:

$L = 120^0\,24'$ $A = 122^0\,41'\,57''$ $D = +20^0\,29'\,43''$
$\lambda = 138^0\,58'\,13''$ $a = 139^0\,0'\,37''$ $\delta = +\;8^0\,2'\,53''$
$\beta = -\;7^0\,47'\,55''$
$t_0 = +\,95^0\,10'\,6''$ $T = +\,111^0\,28'\,46''$ $H = -\;\mathbf{5^0\,48'\,19''}$

b) für — 1961 August 12.20:

$L = 121^0\,23'\,24''$ $A = 123^0\,43'\,44''$ $D = +\,20^0\,16'\,30''$
$\lambda = 138^0\,39'\,24''$ $a = 138^0\,39'\,24''$ $\delta = +\;7^0\,58'\,32''$
$\beta = -\;7^0\,58'\,35''$
$t_0 = 95^0\,7'\,15''$ $T = +\,110^0\,2'\,55''$ $H = -\;\mathbf{4^0\,52'\,39''}$

Venus war also am 11. August noch sichtbar, dagegen am folgenden Tage nicht mehr. Also sind die Daten der Heliakischen Untergänge im Westen:

Ammi-zaduga 8 IV. 5
„ 16 IV. 1

2. Das Datum des Heliakischen Aufgangs: IV. 20. Man sollte erwarten, daß dieses Datum wie das des Heliakischen Untergangs (IV. 5) zum Jahre *Ammi-zaduga* 8 gehöre. Allein infolge der damaligen großen negativen Breite konnte Venus am IV. 20 noch nicht gesehen werden. Das Datum kann also nur zum Jahre 16 gehören, d. h. es steht an richtiger Stelle. Hierüber gibt die Größe des Sehungsbogens am IV. 19 bestimmten Aufschluß.

Für *Ammi-zaduga* IV. 19 = — 1961 August 29.636 ergeben sich:

$L = 138^0\,39'$ $A = 141^0\,11'\,26''$ $D = +\,15^0\,33'\,23''$
$\lambda = 129^0\,38'\,29''$ $a = 129^0\,47'\,58''$ $\delta = +\;9^0\,50'\,55''$
$\beta = -\;8^0\,41'$
$t_0 = -\,96^0\,20'\,59''$ $T = -\,107^0\,44'\,27''$ $H = -\;\mathbf{5^0\,56'\,22''}$

Die Größe des Sehungsbogens lehrt, daß Venus am IV. 19, also bereits 1^d vor dem babylonischen Datum am Osthimmel gesehen werden konnte. Dagegen war sie — wie der mit derartigen Berechnungen Vertraute leicht und

sicher erkennt — am IV. 18 noch unsichtbar. Die Beobachtung des Heliakischen Aufgangs fällt also — nach der Regel — 1 Tag später als die erstmalige Sichtbarkeit.

(f) *Ammi-zaduga* 17 { Heliak. Untergang im Westen **XII. 11**
„ Aufgang „ Osten **XII. 15**

Die Prüfung dieser Daten ist bereits geschehen (S. 290). Sie sind vom babylonischen Kompilator einfach aus dem Jahre *Ammi-zaduga* 9 herübergenommen und sind deshalb für das Jahr *Ammi-zaduga* 17 um 4^d zu hoch.

(g) *Ammi-zaduga* 19 { Heliak. Untergang im Westen **VI^b. 1**
„ Aufgang „ Osten **VI^b. 17**

S. 292 sub (**d**) ergab sich, daß im Jahre *Ammi-zaduga* 11 (8 Jahre zuvor)
der Heliakische Untergang am VI. 27
„ „ Aufgang „ VI^b. 10

stattfand; also gehören die Daten, die der babylonische Kompilator in das Jahr 19 setzt, in Wirklichkeit in das Jahr 19—16 = Jahr 3. Das Datum VI^b. 1 stimmt sogar auf den Tag; das Datum VI^b. 17 dagegen ist um 3 Tage verspätet. Das ist 1^d mehr, als man — nach andern Beobachtungen desselben Dokuments zu schließen — höchstens erwarten darf. Und der Text selbst deutet auch darauf hin, daß es VI^b. 16 heißen müsse, da er zwischen VI^b. 1 und VI^b. 17 das Intervall „15 Tage“ (deutlich geschrieben) bietet.

Da der Verfasser des uns vorliegenden Dokuments schwerlich nur die Monats**tage**, sondern auch den Monats**namen** transponiert hat, so werden wir zu der höchst wahrscheinlichen Annahme geführt:

Jahr *Ammi-zaduga* 3 ist ein Schaltjahr mit einem *II. Elul.*

Da (vgl. S. 250) das folgende Jahr einen *II. Addar* hat, so hätten wir unter *Ammi-zaduga* zweimal eine Schaltung in zwei aufeinanderfolgenden Jahren anzunehmen (in den Jahren 3, 4 und 10, 11).

(**h**) *Ammi-zaduga* 21 { Heliak. Untergang im Westen **I. 26**
„ Aufgang „ Osten **II. 3**

Auffallend ist hier das sicher unrichtige, weil zu kleine Intervall (von nur 7 Tagen).

1. Das Datum des Heliakischen Untergangs: I. 26.

Untere Konjunktion: — 1956 Juni 9.54 (Berl. Zeit)
Vorausgehender Neumond: „ Mai 16.69 „ „

Hieraus folgt:

Ammi-zaduga 21 I. 1 = — 1956 Mai 18
„ „ I. 26 = „ Juni 12.

I. 26 müßte aber vor Juni 9 fallen, wenn es das Datum des Untergangs wäre. Wahrscheinlich hat auch hier der Verfasser des Dokuments A das Datum eines früheren Jahres benützt und es liegt nahe, daß letzteres — wie im vorigen Falle — 16 Jahre weiter zurückliegt. Ist dem so, dann erhalten wir durch Reduktion um 8 Tage das richtige Datum des Untergangs:

Ammi-zaduga 21 I. 18 = — 1956 Juni 4.

Dies stimmt in der Tat! Denn für — 1956 Juni 5.20 (Berl. Zeit) ergeben sich:

$L = 56^0\,28'\,12''$	$A = 54^0\,3'\,19''$	$D = +19^0\,46'\,44''$
$\lambda = 63^0\,14'\,53''$	$\alpha = 61^0\,30'\,0''$	$\delta = +19^0\,27'\,36''$
$\beta = -1^0\,49'\,45''$		
$t_0 = +103^0\,0'\,31''$	$T = -110^0\,27'\,12''$	$\mathbf{H = -5^0\,28'\,52''}$

Am 5. Juni konnte Venus gerade noch gesehen werden; am vorausgehenden Tage waren natürlich die Sichtbarkeitsbedingungen erheblich günstiger.

2. Das Datum des Heliakischen Aufgangs: II. 3.

Datum des vorausgehenden Neumonds: Juni 15.01 (Berl. Zeit); also

Ammi-zaduga 21 II. 1 = Juni 17 (kaum 16)
„ „ II. 3 = „ 19 („ 18)

Machen wir die Berechnung für — 1956 Juni 18.62!

$L = 69^0\,16'\,48''$	$A = 67^0\,30'\,54''$	$D = 22^0\,28'\,51''$
$\lambda = 55^0\,36'\,46''$	$\alpha = 54^0\,17'\,39''$	$\delta = +15^0\,14'\,28''$
$\beta = -4^0\,27'\,40''$		
$t_0 = -99^0\,59'\,45''$	$T = -113^0\,12'$	$\mathbf{H = -5^0\,55'\,58''}$

Am 18. Juni morgens konnte also Venus gesehen werden, während sie am 17. gewiß noch unsichtbar war. Das Datum II. 3 stimmt also recht gut, wenn es auch wahrscheinlich nicht dem 18., sondern dem 19. Juni entspricht.

(i) Von allen vorhandenen Daten der Venuserscheinungen, die um die Zeit der unteren Konjunktion stattfanden, haben wir nur folgende drei noch nicht berücksichtigt:

Ammi-zaduga 8 { Heliak. Untergang im Westen IV. 25
„ Aufgang „ Osten V. 2

Ammi-zaduga 13 Heliak. Untergang im Westen II. 5

Alle drei Monatsdaten sind verkehrt und stehen mit allen übrigen in Widerspruch.

Die beiden ersten passen auch zueinander nicht; denn das Intervall von nur 7^d ist zu der betreffenden Jahreszeit ganz unmöglich. Nach unserer obigen Untersuchung sub (e) müßten die Daten etwa sein:

Ammi-zaduga 8 { Heliak. Untergang im Westen IV. 5
„ Aufgang „ Osten IV. 24

Da das letzte Datum nahezu mit dem ersten babylonischen (IV. 25) übereinstimmt, so liegt höchstwahrscheinlich eine Verwechselung des Heliakischen Aufgangs und des Untergangs vor. Eine ähnliche Verwechselung ist im dritten Fall ganz handgreiflich. Es heißt im Text: *ina* *arah* *Airi ūmu 5* *kan* *il* *NIN. DAR. AN. NA ina ereb* *il* *Šamši ŠI. GAB* = II. 5 ward Venus im Westen sichtbar, während man an der Stelle erwartet: *it-bal* ‚ward unsichtbar‘. Nun ist aber II. 5 das richtige Datum des Heliakischen Aufgangs im Osten. Diese Verwechselung darf um so weniger überraschen, als in den unmittelbar folgenden Zeichen auch noch einiges andere in Verwirrung geriet (vgl. oben S. 272 f.).

Zusammenfassung und Wertung der Ergebnisse unserer Untersuchung.

1. Sämtliche Daten der Venus-Erscheinungen zur Zeit der unteren Konjunktion gehören den 21 Regierungsjahren *Ammi-zadugas* an und beziehen sich auf wirkliche Beobachtungen.

2. Die Daten sind aber nur zum Teil geordnet, d. h. nicht nur den wirklich zugehörigen Erscheinungen, sondern auch dem richtigen Jahre zugeschrieben.

a) Völlig in Ordnung sind folgende Daten:

Jahr	Verschwinden im Westen Monat Tag	Erscheinen im Osten Monat Tag
Ammi-zaduga (6)	VIII. 28	IX. 1
„ (9)	XII. 11	XII. 15
„ (11)	VI. 26	
„ (14)		VIII. 26
„ (16)		IV. 20
„ (21)		II. 3

b) An sich richtige Monatsdaten, die aber einem um 8 Jahre späteren (1 Fall) oder um 8 Jahre früheren (3 Fälle) oder 16 Jahre früheren Jahre (3 Fälle) entlehnt sind:

	Jahr	Verschwinden im Westen Monat Tag	Erscheinen im Osten Monat Tag	Entlehnt dem Jahre
α)	*Ammi-zaduga* (11)		VI^b. 7	(19)
β)	„ (16)	IV. 5		(8)
	„ (17)	XII. 11	XII. 15	(9)
γ)	„ (19)	VI^b. 1	VI^b. 16	(3)
	„ (21)	I. 26		(5)

c) Monatsdaten, die an sich richtig und auch dem richtigen Jahre zugeordnet sind, die aber irrtümlich einer unpassenden Erscheinungsform der Venus zugeschrieben werden:

Ammi-zaduga (8) IV. 25 Verschwinden im Westen statt Erscheinen im Osten
„ (13) II. 5 Erscheinen „ „ „ „ „ „

3. Die ganze Komposition erklärt sich folgendermaßen: Dem Verfasser des Originals, von welchem die Dokumente **A** und **A'** Auszüge sind, lagen vor:

a) Venusbeobachtungen der Jahre *Ammi-zaduga* I—XXI, und zwar nach ihrem wirklichen zeitlichen Verlauf geordnet; diese Beobachtungsserie war aber lückenhaft, teils weil die Beobachtungen nicht immer ausgeführt worden, teils weil die Angaben beschädigt und unleserlich waren;

b) eine Zusammenstellung der Daten jener Serie, wobei aber nicht die wirkliche Aufeinanderfolge der Erscheinungen, sondern nur die kalendarische

Ordnung der Daten maßgebend war — also so wie die Datenreihen im letzten Teile der Tafel A′ (vgl. oben S. 281 f.).

Auf Grund dieser beiden Vorlagen hat der babylonische Astrolog die schon ursprünglich fehlenden oder unleserlich gewordenen Daten ergänzt. Freilich in recht unvollkommener Weise. Er las beispielsweise in seiner Vorlage (a), daß sich die Beobachtungen vom Jahre (17) auf den XII. Monat beziehen; aber die Monatstage waren unleserlich. Kurz entschlossen setzt unser Astrolog dafür die Monatstage des XII. Monats aus einem früheren Jahre ein. Daß er so Daten schuf, die um 3—4 Tage falsch waren, kam ihm nicht zu Bewußtsein. Durch analoge Transpositionen erhielt er in den Jahren (19) und (21) sogar Fehler bis zu 8 Tagen.

Was wir schon früher hervorgehoben, zeigt sich hier in vollem Lichte: der babylonische Astrolog hat wohl gemerkt, daß die gleiche Venuserscheinung nach Ablauf von 8 Jahren gewöhnlich (bei einigermaßen passender Schaltung) im gleichen Monat wiederkehrt; aber die Periode von 584 Tagen war ihm nicht bekannt.

Daß er auch die oben erwähnte Datenserie (b) vor sich hatte, ergibt sich aus zwei Gründen:

α) Das Datum VI^b. 7 des Heliakischen Aufgangs schreibt er dem Jahre (11) zu, während es doch nur für das Jahr (19) paßt. Aber für dieses Jahr nimmt er das Datum VI^b. 16 an, was er schwerlich täte, wenn schon in seiner Vorlage (a) VI^b. 7 gestanden hätte; also hat er das Datum der Serie (b) entlehnt.

β) Für *Ammi-zaduga* (16) bietet er als Datum des Heliakischen Untergangs: IV. 5, was in Wirklichkeit dem Jahre (8) zukommt. Aber die Angaben für dieses Jahr sind teils ganz falsch, teils verwechselt. Falls diese Konfusion nicht einem späteren Kopisten zur Last fällt — was freilich möglich ist —, so kann das Datum IV. 5 nicht der Vorlage (a) entstammen.

4. Aus den Feststellungen sub 2 und 3 geht hervor, daß die Fehler zum Teil anderer Art sind, als wir oben S. 274 glaubten annehmen zu müssen. Nicht um eine eigentliche Vertauschung handelt es sich, sondern um eine unzulässige Übertragung eines Monatsdatums von einem Jahr auf ein anderes[1].

5. Die Daten harmonieren mit denen des julianischen Kalenders unter Annahme der Gleichung

Ammi-zaduga I bis XXI = — 1976/5 bis — 1956/5 (astron.)
= 1977/6 bis 1957/6 v. Chr.

Eine Verschiebung um ∓ 8 oder 16 Jahre ist vollständig ausgeschlossen. Und gerade dieses Ergebnis ist die Hauptfrucht der vorstehenden Untersuchung.

[1] Diesen wirklichen Sachverhalt konnten wir bei dem damaligen Stand unserer Untersuchung gar nicht erwarten; vielmehr wiesen alle Anzeichen auf eine Vertauschung hin. Der Irrtum, der wegen des vollendeten Drucks sich nicht mehr ändern ließ, ist übrigens auch für den Leser nicht nutzlos; denn er stellt nicht nur eine kaum vermeidliche Phase der Forschung dar, sondern zeigt auch die Größe ihrer Schwierigkeit und die Notwendigkeit einer genauen Detailuntersuchung.

Die Störungen im Text erschwerten zwar die Erkenntnis des wahren Sachverhalts; aber die Sicherheit des Resultats können sie nicht im mindesten beeinträchtigen. Dies wird jeder Astronom von Fach ohne Bedenken zugeben. Es kann sich nur noch darum handeln, zu untersuchen, ob nicht eine Verschiebung von ∓ 56 (bzw. 64) Jahren oder einem einfachen Multiplum dieses Betrages vorgenommen werden müßte.

Wir haben diese Frage schon oben S. 285f. zum Teil erledigt. Zur vollständigen rein astronomischen Lösung wären jedoch noch eine Reihe von ähnlichen Berechnungen notwendig, wie wir sie oben durchgeführt haben. Es ist indes zweifelhaft, ob es wirklich gelingen würde, mit absoluter Sicherheit auf diesem Wege zum Ziele zu gelangen. Denn in den beiden oben S. 286 erwähnten kritischen Fällen käme es auf ∓ 1^d an; es ist aber oft kaum möglich, den 1. Tag des Monats mit völliger Treffsicherheit zu bestimmen. Dies fällt um so mehr ins Gewicht, als wir nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl von Daten zur Verfügung haben.

Wir können uns übrigens eine derartige mühevolle und vielleicht obendrein erfolglose Arbeit ersparen.

Von historischem Standpunkt aus kommt von all den Jahresgruppen, die gemäß der Liste S. 285 im besten Falle zu berücksichtigen wären, nur die von 1977/6—1957/6 v. Chr. in Betracht. Unser Ansatz darf daher schon jetzt als historisch sicher gelten.

Damit wollen wir uns jedoch nicht zufrieden geben, sondern den Nachweis führen, daß jede Erhöhung oder Erniedrigung selbst um nur 56 (bzw. 64) Jahre den Daten zeitgenössischer juridischer Dokumente, die sich direkt oder indirekt auf die Erntezeit beziehen, widerspricht. Dies geschieht im V. Teil unserer Untersuchung S. 299 ff.

Zuvor sollen jedoch einige rechnerische Nachprüfungen von Venuserscheinungen vor und nach der oberen Konjunktion hier Platz finden. Eine Entscheidung geben dieselben zwar nicht; es soll nur gezeigt werden, daß sie mit den Daten zur Zeit der unteren Konjunktion im Einklang stehen.

I. Heliakische Untergänge im Osten (am Morgen).

1. *Ammi-zaduga* 7 V. 21 = — 1970 Oktober 9

L = 180° 5′ 24″	A = 180° 4′ 56″	D = — 0° 2′ 11″
λ = 173° 7′ 12″	α = 174° 11′ 48″	δ = + 3° 53′ 39″
β = + 1° 12′ 36″		
t_0 = — 92° 29′ 8″	T = — 98° 22′ 16″	H = — 7° 4′ 21″

2. *Ammi-zaduga* 10 VIII. 10 = — 1967 Dezember 22

L = 255° 51′	A = 255° 34′ 40″	D = — 23° 10′ 48″
λ = 247° 48′	α = 245° 51′ 44″	δ = — 22° 29′ 27″
β = — 0° 25′ 12″		
t_0 = — 74° 42′ 24″	T = — 83° 25′ 20″	H = — 7° 2′ 50″

II. Heliakische Aufgänge im Westen (am Abend)

1. *Ammi-zaduga* 7 VIII. 2 = — 1970 Dezember 17

$L = 249^0\,54'\,36''$ $A = 68^0\,11'\,17''$ $D = -22^0\,24'\,37''$

$\lambda = 259^0\,13'\,48''$ $\alpha = 78^0\,8'\,19''$ $\delta = -24^0\,38'\,19''$

$\beta = -1^0\,8'\,24''$

$t_0 = +73^0\,0'\,38''$ $T = +82^0\,57'\,40''$ $H = -6^0\,15'\,43''$

2. *Ammi-zaduga* 10 X. 16 = — 1966 Februar 25

$L = 320^0\,3'$ $A = 322^0\,33'\,58''$ $D = -15^0\,6'\,33''$

$\lambda = 328^0\,7'\,12''$ $\alpha = 330^0\,51'\,18''$ $\delta = -13^0\,35'\,22''$

$\beta = -1^0\,17'\,24''$

$t_0 = +81^0\,8'\,29''$ $T = +88^0\,25'\,49''$ $H = -6^0\,45'\,24''$

Der arcus visionis (H) fällt bei der oberen Konjunktion natürlich größer als bei der unteren Konjunktion. Nach den vorliegenden Proben liegt er bei 7^0, ein Betrag, der auch für die hellsten Fixsterne angenommen wird. Mehr und Genaueres hoffe ich später in einer besonderen Arbeit über den arcus visionis der babylonischen Planetenerscheinungen berichten zu können.

V. Die mittlere Jahreszeit des Nisan zur Zeit der I. Dynastie und insbesondere zur Zeit Ammi-zadugas.

(Bestätigung der obigen Bestimmung des Alters der I. Dynastie.)

1. Astronomische Bestimmung des gregorianischen Datums des mittleren Nisan 1 (des Neujahrstags) zur Zeit Ammi-zadugas.

Nach den vorausgegangenen Berechnungen umfassen die Jahre *Ammi-zaduga VI-XXI* den Zeitraum von — $^{1971}/_{70}$ bis — $^{1956}/_{55}$.

Für sämtliche Jahre dieses Zeitraums wurden nun berechnet:

I. die julianischen Daten des Frühlingsäquinoktiums;

II. die julianischen Daten des dem 1. Nisan unmittelbar vorausgehenden Neumonds (unter Zugrundelegung der oben gefundenen Gleichung *Ammi-zaduga VI*, IX. 1 = — 1970, Januar 25 und selbstverständlich unter Berücksichtigung der Schaltjahre der Regierungszeit *Ammi-zadugas*);

III. die jedesmalige Verspätung jenes Neumonds gegen das Frühlingsäquinoktium (= Differenz II-I).

Die Daten sind nicht von Mitternacht, sondern in astron. Weise vom folgenden mittleren Mittag zu Babel (44,5^0 östlich von Greenwich) an gezählt. Die Äquinoktien sind genau berechnet[1]. Bei den einzelnen Neumonden kann der Fehler bis zu $\mp$ 0,2 Tage betragen[2]; der mittlere Fehler ist natürlich merklich kleiner. Die Ergebnisse aller dieser Berechnungen sind in folgender Tabelle niedergelegt. Ein * über den römischen Ziffern der Regierungsjahre *Ammi-zadugas* gibt an, daß das betreffende Jahr einen II. Addaru, ein **, daß es einen II. Elūlu hatte; alle übrigen Jahre sind erwiesenermaßen Gemeinjahre.

[1] Berechnung nach SCHRAM, Hilfstafeln für Chronologie.

[2] Berechnung nach NEUGEBAUER, Abgekürzte Tafeln des Mondes, Veröffentlichungen des Kgl. Astron. Recheninstituts zu Berlin (1905).

Regierungsjahr Ammi-zadugas	Jahr Ch. Ä.	(I) Datum des Äquinoktiums	(II) Datum des Neumondes vor Nisan 1.	(III) Verspätung von (II) gegen (I)
[VI.**	— 1971	April 7.3447	Mai 3.50	26.16 Tage]
VII.	— 1970	„ 7.5865	„ 22.35	44.76 „
VIII.	— 1969	„ 7.8283	„ 11.26	33.43 „
IX.	— 1968	„ 7.0701	April 29.29	22.22 „
X.**	— 1967	„ 7.3119	„ 18.67	11.36 „
XI.**	— 1966	„ 7.5537	Mai 7.69	30.14 „
XII.	— 1965	„ 7.7955	„ 26.77	48.98 „
XIII.	— 1964	„ 7.0373	„ 15.55	38.51 „
XIV.**	— 1963	„ 7.2791	„ 5.15	27.87 „
XV.	— 1962	„ 7.5209	„ 24.01	46.49 „
XVI.	— 1961	„ 7.7727	„ 13.11	35.34 „
XVII.*	— 1960	„ 7.0145	April 31.03	24.02 „
XVIII.	— 1959	„ 7.2563	Mai 19.78	42.52 „
XIX.*	— 1958	„ 7.4981	„ 9.05	31.55 „
XX.	— 1957	„ 7.7399	„ 27.99	50.25 „
XXI.	— 1956	„ 6.9717	„ 16.78	39.81 „

Der exakte mittlere Wert der Verspätung des Nisan-Neumonds gegen das Äquinoktium läßt sich infolge der unregelmäßigen Schaltung allerdings nicht ermitteln; aber wir bedürfen desselben auch nicht. Aus den 15 Werten vom Jahre VII—XXI unserer Tabelle würde sich der Mittelwert = 35^{d}.15 ergeben; aber derselbe ist gewiß noch zu hoch, da der Anfangs- und Endwert (44.76 und 39.81) erheblich über dem Mittelwert liegen. Dagegen kommen wir der Wahrheit sehr nahe, wenn wir noch den Wert für das VI. Jahr, der in der Tabelle in [ ] beigefügt ist, mit hinzunehmen. Seine Berechnung beruht auf der Annahme, daß VI ein Schaltjahr[1] ist. Diese Annahme ist aber gewiß berechtigt, da das Jahr IV uns als Schaltjahr bekannt ist und zwischen diesem nnd dem Schaltjahre X gewiß noch ein Schaltjahr liegt. Auf diese Weise erhalten wir als Mittel aus 16 Jahren, wovon 6 Schaltjahre sind,

$$553.41 : 16 = 34.59 \text{ Tage.}$$

Um die mittlere Verspätung des 1. Nisan gegen das Äquinoktium zu erfahren, muß noch die mittlere Zwischenzeit von Neumond bis Neulicht (Erste Sichel) in Rechnung gezogen werden. Wir begehen nun keinen großen Fehler, wenn wir dieselbe = 1.5 Tage setzen.

So erhalten wir als mittlere Verspätung des 1. Nisan gegen das Äquinoktium 34.59 + 1.5 = 36.09 Tage.

Der mittlere Jahresanfang (Nisan 1) fiel also zur Zeit *Ammi-zadugas* auf April 26 des heutigen, gregorian. Kalenders.

In einzelnen Jahren konnte aber der Jahresanfang bis zu 16 Tagen (so im Jahre XX) später fallen und selbst bis zu 23 Tagen (so im Jahre X) früher

[1] Der Schaltmonat kann nur ein *II. Elul* sein.

eintreten. Letzterer Wert ist natürlich auf die höchst ungeordnete Regulierung des Jahres in den Jahren VI-XI zurückzuführen.

In der spätbabylonischen Zeit ist der mittlere Jahresanfang ein wesentlich anderer. So ergibt sich (wie unten am passenden Ort gezeigt wird) aus einer längeren kontinuierlichen Reihe von Daten (von — 357 bis — 338), daß der mittlere Nisan 1 um die Mitte des IV. Jahrhunderts v. Chr. auf April 4 (gregor.) fiel. Das ist aber nicht etwa die Folge einer naturgemäßen Verschiebung, sondern einer besonderen Kalenderreform. Dies ist leicht einzusehen. Hätten die Babylonier z. Z. der I. Dynastie — wie man vermuten könnte — astral, d. h. nach irgendwelchen Sternaufgängen reguliert, so müßte ihr mittlerer Jahresanfang im Laufe der folgenden Jahrhunderte auf ein immer späteres Datum des gregorianischen Kalenders fallen. Das siderische Jahr ist ja etwas länger als das gregorianische, welch letzteres nahezu mit dem wahren (tropischen) Jahr übereinstimmt [1]. Von — 1963 bis — 348 erlitt der Frühlingspunkt eine Verschiebung von $22^{\circ}.2$ und dementsprechend hätte sich unter obiger Voraussetzung das gregor. Datum des Nisan 1 um rund 23 Tage erhöhen müssen. Aber gerade das Gegenteil hiervon ist unzweifelhaft sicher [2].

2. Näherungsweise Bestimmung der Jahreszeit des Monats Nisan auf Grund der landwirtschaftlichen Kontraktliteratur.

Wenn es uns nur darauf ankäme, die ungefähre Jahreszeit des Nisan zu erfahren, so könnten wir schon durch eine systematische Benützung der datierten Kontrakte, die sich auf den Feldbau beziehen, zu einem befriedigenden Resultat gelangen. Nach der vorausgegangenen genauen astronomischen Bestimmung der mittleren Zeit des Neujahrstags scheint nun freilich jede weitere Feststellung überflüssig; dies um so mehr, als auf nicht-astronomischem Wege nur eine genäherte Zeitbestimmung möglich ist. Gleichwohl ist eine solche von hohem Wert. Die Gründe liegen auf der Hand. Zunächst sind weitaus die meisten Gelehrten, die der obschwebenden Frage ihr Interesse zuwenden, Assyriologen, Historiker und Exegeten, also Nicht-Astronomen. Für sie sind die rein astronomischen Argumente selbstverständlich nicht so zwingend wie für den Astronomen von Fach. Aber auch mit Rücksicht auf letzteren dürfte die gedachte Kontrolle nicht ganz unnütz erscheinen. Unsere astronomische Berechnung in Verbindung mit historischen Erwägungen lehrt zwar unzweifelhaft, daß nur die Annahme der Gleichung

Ammi-zaduga I-XXI = 1977—1957 v. Chr.

gerechtfertigt ist. Da aber ungefähr alle 56 Jahre vorwärts und rückwärts

[1] Das siderische Jahr = $365^{d}, 2563 \ldots$; das gregorianische = $365^{d}, 2425$; das tropische = $365^{d}, 2422 \ldots$

[2] Hieraus geht mit voller Evidenz hervor, daß die Babylonier durch die Art der Regulierung ihres Jahres gar nicht zur Kenntnis der „Präzession" geführt werden konnten. Und da sie auch keine Bestimmung von Sternpositionen nach einem Koordinatensystem mit irgendeinem der Kardinalpunkte (etwa des Frühlingspunktes) als Nullpunkt kannten, und ihnen sogar jedes Koordinatensystem unbekannt blieb, so waren sie völlig außer stande, die Tatsache der Präzession zu entdecken.

Venus, Sonne und Mond sich der wechselseitigen Stellung nähern, die sie in dem obigen Zeitraum eingenommen haben und die so sich ergebenden außerdem noch möglichen Fälle durch rein astronomische Argumente wohl größtenteils, aber kaum restlos ausgeschieden werden können, so dürfte auch der Astronom, der ja als solcher die historisch möglichen Fälle nicht genügend zu prüfen vermag, noch Bedenken hegen.

Diesem Zweifel macht gerade die folgende Untersuchung der Kontraktliteratur ein Ende und zwar auf Grund folgender Erwägung.

Würde die Regierungszeit *Ammi-zadugas* auch nur 56 Jahre früher oder später angesetzt, so müßte unserer obigen (S. 285) Rechnung gemäß das gregorianische Datum des mittleren 1. Nisan um rund 17 Tage erhöht oder erniedrigt werden. Dieser Folgerung widersprechen aber mehrere Kontrakte, die sich direkt oder indirekt auf die Zeit der Ernte beziehen[1]. Damit ist die folgende Sonderuntersuchung hinreichend gerechtfertigt.

Sie umfaßt drei Arten von Verträgen: Darlehen, Dingung von Erntearbeitern und Feldverpachtungen.

a) Bei Darlehen an Silber oder Getreide kommt fast regelmäßig die Bestimmung vor: „Zur Zeit der Ernte wird er (sie) das Silber (bzw. Getreide) und seine Zinsen darwägen (bzw. darmessen oder dem Speicher, wo er es genommen, zurückgeben)." Zur Zeit *Ḫammurapis* und seines Vorgängers *Sin-muballiṭ* wird der Angabe „zur Zeit der Ernte" häufig noch „im Monat *ša-an-da-tim*" hinzugefügt. Letzteres ist wohl mit „Abrechnungsmonat" zu übersetzen[2], wie Ungnad vermutet. In den Kontrakten nach *Ḫammurapi* kommt dieser Zusatz anscheinend nicht vor, so daß derselbe als ein Kriterium des relativen Alters eines Dokuments gelten darf. Es existieren nun folgende Daten der betreffenden Kontrakte, deren Nummern sich auf die unten angegebene Sammlung[3] beziehen.

Nr.				Nr.			
Nr. 875	*Sin-muballiṭ*	9	XII[b] —	Nr. 889[a]	*Ḫammurapi*	24	XI. 24
„ 882	*Ḫammurapi*	5	IX. 8	„ 154	„	25	X. 1
„ 151	„	14	IX. —	„ 886	„	32(?)	XI. 21
„ 855	„	14	X. —	„ 173	„	33	XI. 10(?)
„ 857	„	15	I. 2	„ 890	„	35	XI. —
„ 860	„	16	XII. 10	„ 891	„	36(?)	XI. —

[1] Bezüglich der babylonischen Erntezeit sei hier der Bequemlichkeit halber die A. 1 in II 1 p. 176 wiederholt und zwar mit einem bemerkenswerten Zusatz. Vom 10. Mai an beginnt die Erntezeit, die bis zum Schluß des Monats beendet ist. So Ritter, Erdkunde XI 215 (nach dem Bericht von Ainsworth). Nach Cros (de Genouillac, Tabl. Sumér. Arch. XXI A. 1) beginnt die Ernte in der Umgebung von Tello und dem ganzen unteren Mesopotamien gegen Mitte Mai und ist im Juni beendigt. In Basra (geogr. Breite 30° 30') beginnt sie (nach Scheils Mitteilung) gegen Ende April. Für die Würdigung altbabylonischer Verhältnisse kommt jedoch die Gegend von Basra nicht in Betracht. Denn jenes Alluvialgebiet existierte um 2000 v. Chr. noch nicht. Das heutige Mesopotamien erstreckt sich nach Süden viel weiter als im höheren Altertum, in welchem Euphrat und Tigris noch völlig getrennt in das etwa 130 engl. Meilen weiter landeinwärts reichende Meer sich ergossen (vgl. Pauly-Wissowa, II. Sp. 2702 f.)

[2] Vgl. سَنَدَ IV, stützen, belegen.

[3] Kohler und Ungnad, *Ḫammurabis* Gesetz Bd. III—V.

Nr.					Nr.				
Nr. 892	*Ḫammurapi*	38	I.	22(?)	Nr. 162	*Abi-ešuḫ*	?	XI.	20
„ 864	„	38	XI.	1	„ 230	*Ammi-zaduga*	5	XII.	11
„ 893	„	38	XII.	16	„ 232	„	5	XII.	12
„ 896 (897)	„	?	XI.	—	„ 190	„	6	XII.	20(?)
„ 866	„	?	XII.	5	„ 220	„	6	XI.	10
„ 867	?	?	XII[b]		„ 192	„	10	XI.	12
„ 199	?	?	XII.	15	„ 194	„	11	X.	11
„ 908	*Samsu-iluna*	4	XII.	—	„ 195	„	12	XI.	21
„ 181	„	7	XI.	24(?)	„ 235	„	16	XI.	1
„ 909	„	7	XII.	—					

Der terminus ad quem der Darlehen ist in allen Fällen mit Ausnahme von Nr. 154, wo als solcher der Nisan bezeichnet ist, die „Zeit der Ernte“. Diese fiel daher in die Zeit nach folgenden Daten:

IX.	X.	XI.	XII.	XII[b].	I.
8	—	24	10	—	2
—	1	21	16	—	22 (?)
	11	10	5		
		—	—	ausschließlich aus der	
		—	—	Zeit von *Sin-muballiṭ*	
		1	20	und *Ḫammurapi*.	
		—			
		24			
		20			
		10			
		12			
		21			

In der Regel war also die Ernte erst nach dem XI. Monat, in 6 Fällen konnte sie frühestens im Laufe des XII. stattgefunden haben. Zur Zeit *Sin-muballiṭs* und *Ḫammurapis* traf sie in manchen Jahren sogar frühestens im I. Monat ein. Letzteres ist mit Rücksicht auf die Unordnung des Kalenders z. Z. *Ḫammurapis* vollkommen begreiflich. So insbesondere das Datum *Ḫam.* 15 I. 2; denn wir sahen oben (S. 252), daß damals das Kalenderjahr so sehr gegen das normale Jahr sich verschoben hatte, daß man 3 mal (im 15., 16. und 17. Jahr) einen *Addaru II* einschalten mußte.

b) Einen weiteren und zwar wichtigeren Anhaltspunkt liefern die Verträge, die sich auf Arbeiter für die bevorstehende Ernte beziehen. Es liegen hierüber folgende Daten vor:

Nr.					Nr.				
Nr. 541	*Ḫammurapi*	30	XI.	10	Nr. 1023	*Ammi-ditana*	37	XII.	21
„ 1007	„	35	XII.	30	„ 1024	*Ammi-zaduga*	2	XII.	2
„ 1010	„	38	XI.	15	„ 557	„	4	XII[b].	30
„ 554	*Ammi-ditana*	30	XII.	4	„ 559	„	8	XII.	25
„ 1022	„	37	XII.	5	„ 1123	„	8	XII.	25[1]

[1] In dem betreffenden Kontrakt (TD 162) werden zwar die „Erntearbeiter“ nicht erwähnt; es ist nur von einem Darlehen an Getreide *a-na e-ṣi-di-im* „zum Ernten, für die Ernte“ die Rede. Aber der Sinn ist zweifellos „für die (künftigen!) Erntearbeiter“; dies ergibt sich aus Nr. 559 vom gleichen Datum, wo ausdrücklich die *avêl ŠE . KIN . KUD* „Erntearbeiter“ genannt werden, die für die kommende Ernte gedungen werden.

Vorstehende Daten weisen darauf hin, daß die Ernte zur Zeit *Ammi-ditanas* und *Ammi-zadugas* frühestens gegen Ende des Jahres begann. Dies tritt noch klarer hervor, wenn man beachtet, daß zur Zeit, wo die Verträge abgeschlossen wurden, die Ernte nicht unmittelbar bevorstand.

Man beachte nur die ständige Formel: *ûm ebûrim-(ma)* ^{avêl}*ŠE.KÍN.KUD i-(il)-la-ak ú-ul i-(il)-la-ak-ma ki-ma ṣi-im-da-at šar-ri* = zur Zeit der Ernte wird er als Erntearbeiter kommen. „Kommt er nicht, so (wird man) gemäß den königlichen Gesetzen (vorgehen)."

Diese Redeweise hätte keinen Sinn, wenn zwischen dem Kontrakt und dem Beginn der Ernte nicht wenigstens eine Woche verstrich.

In der Tat ist

Ammi-zaduga 4 XII^{b}. 30 = 1972 April 30 (gregor.)
„ 8 XII. 25 = — 1968 „ 8 (oder 9) „

Im ersten Fall wurde also der betreffende Vertrag etwa 10 Tage, im zweiten etwa 1 Monat vor der Ernte angefertigt.

Hier zeigt es sich, daß unsere astronomische Feststellung der Zeit *Ammi-zadugas* mit den Daten der Kontrakte vollkommen übereinstimmt. Würden wir aber jene Zeit um 56 Jahre früher ansetzen, so erhielten wir die Gleichung *Ammi-zaduğa* 4. XII^{b}. 30 = Mai 16 und würden so zu der absurden Folgerung geführt, daß man zu einer Zeit, wo doch die Ernte schon im vollen Gange war, Arbeiter für die erst kommende Ernte gedungen habe[1].

c) Nach dem Bisherigen muß man erwarten, daß die Ernte im II. Monat gewöhnlich zu Ende war. Dazu stimmt die Tatsache, daß gerade von diesem Monat auffallend viele Feldverpachtungen datiert sind. Hier folgen 19 Belege:

Nr.					Nr.				
Nr. 573	*Ḫammurapi* (?)	13	II.	1	Nr. 628	*Ammi-ditana*	32	II.	5
„ 1030	„	27	II.	23	„ 601	„	32	II.	10
„ 578	„	38	II.	15	„ 629	„	36	II.	2
„ 580	„	43	II.	1	„ 630	„	37	II.	20
„ 1033	„	?	II.	1	„ 607	*Ammi-zaduga*	10	II.	1
„ 644	*Samsu-iluna*	4	II.	—	„ 608	„	10	II.	1
„ 1034	„	7	II.	13	„ 655	„	13	II.	3
„ 595	*Abi-ešuḫ*	28	II.	7	„ 613	„	15	II.	1
„ 1036	*Ammi-ditana*	29	II.	2	„ 657	„	17 + a	II.	10
„ 650	„	31	II.	30					

Angesichts der schwankenden Jahresregulierung konnte es natürlich auch leicht vorkommen, daß die Ernte eines Feldes schon im XII. Monat beendigt war. Demgemäß konnte die Verpachtung bereits zu Ende des XII. oder zu Anfang des I. Monats stattfinden. Auch hierfür liegen Belege vor, und zwar folgende:

Nr.					Nr.				
Nr. 572	*Sin-muballiṭ*	19	I.	1	Nr. 594	*Abi-ešuḫ*	?	I.	2
„ 1029	*Ḫammurapi*	26	I.	—	„ 609	*Ammi-zaduga*	13	I.	3(?)
„ 577	„ (?)	27(?)	I.	1	„ 611	„	15	I.	10
„ 587	*Samsu-iluna*	7	I.	10	„ 612	„	15	I.	11
„ 593	*Abi-ešuḫ*	?	I.	15					

[1] Da nach S. 285 das 56 Jahre frühere Jahr vom astronomischen Standpunkt nicht einmal in Betracht kommen könnte, sondern höchstens das noch acht Jahre weiter zurückliegende, so wäre Az 4 XII^{b} 30 sogar = Mai 18/19!

An sich wäre es allerdings möglich, daß die Pachtung für das folgende Jahr vollzogen wurde, wo das Korn noch nicht geerntet war. In den vorstehenden Fällen trifft aber diese Voraussetzung nicht zu.

Gründe: 1. Man verpachtete einzelne Felder zuweilen auch schon zur Zeit der Vegetation und der Erntereife; aber dann wird ausdrücklich hinzugefügt: *ana MU BAL*. Ungnad übersetzt dies vermutungsweise mit „für das nächste Jahr (?)". Ob dem so sei, wage ich nicht zu entscheiden. Gleichwohl müssen wir annehmen, daß jene Zusatzbestimmung den Zweifel beseitigen soll, ob es sich um die diesjährige oder die nächstjährige Ernte handelt; denn *ana MU BAL* findet sich nur in jenen Fällen, wo ein solcher Zweifel entstehen könnte. Es sind folgende:

Nr.	Ausfertigungs-Datum			
602	*Ammi-ditana*	32	IX.	29
603	*Ammi-zaduga*	1	X.	1
604	„	3	XII.	3
654	„	11	XII.	27
610	„	14	XI.	2

Das späteste Datum: *Ammi-zaduga* 11 XII. 27 ist nach unserer Berechnung = Mai 9 (gregor.). Damals stand die Ernte unmittelbar bevor. Bemerkenswert ist noch, daß alle diese Pachtverträge nur „auf 1 Jahr" lauten.

2 .In zweien der obigen Fälle (Nr. 611 und 612) läßt sich aus den gregorianischen Äquivalenten der babylonischen Daten ersehen, daß die Ernte auf einzelnen Feldern in den ersten Tagen des *Nisan* schon stattgefunden haben konnte.

Nr. 611 *Ammi-zaduga* 15 I. 10 = Mai 18
„ 612 „ 15 I. 11 = „ 19.

Die Daten der Feldpachtverträge zeigen somit klar, daß die Ernte auf einzelnen Feldern in den meisten Fällen am *1. Airu,* in mehreren schon vor der Mitte des *Nisan,* in einigen wenigen sogar schon am *1. Nisan* vorüber war. Es unterliegt somit nicht dem mindesten Zweifel, daß der *Nisan* der eigentliche Erntemonat war[1]. Wenn die Ernte auf einzelnen Feldern und in einzelnen Jahren in den *Addaru* (XII) oder wohl noch öfter in den Anfang des *Airu* (II) fiel, so rührt dies von den Schwankungen des babylonischen Jahresanfangs her. Zur Zeit *Ammi-zadugas* begann nach unserer astronomischen Berechnung das mittlere Neujahr *(1. Nisan)* am 26. April (gregor.), während das Maximum der Verschiebung — 23 und + 16 Tage ist. In noch früherer Zeit (unter *Sin-muballiṭ* und *Ḫammurapi*) waren die Schwankungen infolge der sehr nachlässigen Regulierung des Lunisolarjahres durch Einschaltung eines Ergänzungsmonats jedenfalls noch größer.

Auch hier können wir also konstatieren, daß die Daten der Verträge mit unserer astronomischen Berechnung der Zeit der I. Dynastie in Einklang stehen. Dagegen sind erstere unvereinbar mit einer Verminderung des Alters der

[1] Dies illustriert auch den besonderen Fall Nr. 154 (vgl. oben S. 303), wo als terminus ad quem eines Darlehens vom X. 1 nicht — wie gewöhnlich — „zur Zeit der Ernte", sondern „im Monat Nisan" angegeben wird.

Dynastie auch nur um 56 Jahre. Denn dadurch würde das gregor. Datum des mittleren *1. Nisan* vom April 26 auf April 9 herabgedrückt und so wäre nicht der *Nisan,* sondern der *Airu* der eigentliche Erntemonat[1].

Nicht selten sind die Pachtverträge auch vom VII. und VIII. Monat datiert. Solcher Fälle sind mir folgende 9 bekannt:

Nr. 581	*Ḫammurapi*	43	VIII. 14	Nr. 631	*Ammi-zaduga*	1	VIII. 30
„ 583	*Samsu-iluna*	3	VIII. 1	„ 633	„	3	VIII. 18
„ 585	„	6	VIII. 1	„ 635	„	10	VIII. 20
„ 598	*Ammi-ditana*	9(?)	VIII. 20	„ 656	„	14	VIII. 28
„ 599	„	19(?)	VIII. 12				

Legen wir sämtlichen obigen Daten den mittleren Jahresanfang zur Zeit *Ammi-zadugas* zugrunde, so ist ihr Mittelwert VIII. 9 = November 27 (gregor.). Dieses Datum kann natürlich um mehrere Tage zu hoch oder zu niedrig sein. Eine genauere Identifikation gestatten dagegen die beiden letzten Daten (Nr. 635 und 656).

Im Jahre *Ammi-zaduga* 10 ist nach unserer obigen Berechnung *Nisan 1* = April 3. Da ferner das Jahr einen *Ulūlu II* hat, so ist *Araḫ-samna* (VIII.) *20* = Dezember 14.

Im Jahre *Ammi-zaduga 14* war *Nisan 1* = April 19. Da auch dieses Jahr einen *Ulūlu II* hat, so ist *Tišrītu* (VII.) *28* = Dezember 8[2].

Da in Südbabylonien die Aussaat im November und Dezember stattfindet, so ist es klar, daß die vorgenannten Pachtverträge unmittelbar vor der Bestellung der Felder abgeschlossen wurden. Würden wir das Alter der Dynastie auch nur um 56 Jahre erhöhen, so wären auch sämtliche Daten um 17 Tage zu erhöhen. Dies würde aber den klimatischen Verhältnissen widersprechen; denn wir können doch schwerlich annehmen, daß man erst nach dem 25. bzw. 31. Dezember (gregor.) die Felder bestellte. Es wäre freilich absolut möglich, daß die Aussaat schon von dem Eigentümer der Felder vorgenommen war; aber diese Annahme ist schon deshalb sehr unwahrscheinlich, weil die Verträge nichts hierüber auch nur andeuten.

Damit können wir diese Untersuchung beendigen. Sie hat den Beweis geliefert, daß unsere astronomische Bestimmung des Alters der Ḫammurapi-Dynastie und insbesondere der Zeit *Ammi-zadugas* mit den Daten der verschiedensten Verträge aus dem landwirtschaftlichen Geschäftsleben sich in schönstem Einklang befindet und daß jeder höhere oder niedrigere Ansatz mit eben diesen Daten in Widerspruch steht.

---

[1] Wäre das Jahr *Ammi-zaduga 1* = — 1857/6 (vgl. S. 285 f.), so müßte das julianische und das gregorianische Äquivalent des *Nisan 1* — gleich allen übrigen Daten — um 36 Tage vermindert werden; folglich wäre *Nisan 1* = März 21, und der Anfang der Ernte (Mai 10) würde somit durchschnittlich auf den *Airu 20* fallen!

[2] Die Datengleichungen beanspruchen keine absolute Genauigkeit; auf einen Fehler von 1^d kommt es hier auch gar nicht an.

VI. Die Regierungszeiten der 11 Könige der I. Dynastie von Babel. Verhältnis der sogenannten II. Dynastie zur I. und III.

Aus den bisherigen Untersuchungen ergibt sich folgende sichere chronologische Liste:

1.	*Sumu-abum*		regierte	14	Jahre	2225—2212 v. Chr.
2.	*Sumu-la-ēl*		„	36	„	2211—2176 „
3.	*Sābium,*	sein Sohn,	„	14	„	2175—2162 „
4.	*Abil-Sin,*	sein Sohn,	„	18	„	2161—2144 „
5.	*Sin-muballiṭ,*	sein Sohn,	„	20	„	2143—2124 „
6.	*Hammurapi,*	sein Sohn,	„	43	„	2123—2081 „
7.	*Samsu-iluna,*	sein Sohn,	„	38	„	2080—2043 „
8.	*Abi-ešuḫ,*	sein Sohn,	„	28	„	2042—2015 „
9.	*Ammi-ditana,*	sein Sohn,	„	37	„	2014—1978 „
10.	*Ammi-zaduga,*	sein Sohn,	„	21	„	**1977—1957** „
11.	*Samsu-ditana,*	sein Sohn,	„	31	„	1956—1926 „
		Gesamtregierungszeit		300	Jahre:	2225—1926 v. Chr.

Die Fundamentaldaten der Liste (die der Regierungszeit *Ammi-zadugas*) sind doppelt gestützt: 1. durch astronomische Prüfung von Venusbeobachtungen aus der Zeit *Ammi-zadugas* im Verein mit historischen Kriterien, 2. durch astronomische Kriterien im Verein mit Daten von gleichfalls zeitgenössischen juridischen Dokumenten. Das zweite Argument ist das wichtigste, weil es, wie ich schon S. 258 bemerkte, völlig unabhängig ist von jeder historisch-chronologischen Hypothese, von den nicht selten zweifelhaften Daten der Königslisten sowie den möglicherweise unsicheren babylonischen Angaben über den zeitlichen Abstand zweier Herrscher aus verschiedenen Dynastien. Aber auch das erste Argument darf nicht unterschätzt werden, da durch die sicher funktionierenden Kriterien der Astronomie die teils vagen, teils sich widersprechenden historisch-chronologischen Berichte der späteren Babylonier und Assyrer und die verschiedenen darauf sich stützenden Annahmen moderner Forscher auf ihre Zulässigkeit geprüft werden.

Für die bisherige Altersbestimmung der I. Dynastie auf rein historischem Wege war von größter Wichtigkeit die Frage: folgt die III. Dynastie (der Kassiten) unmittelbar auf die I. oder sind beide durch ein (größeres) Intervall getrennt? Daß die II. Dynastie zum Teil mit der I. und der III. gleichzeitig ist, war ja bereits bekannt. Schon Poebel (ZA 1906, 229 ff.) und Ranke (Bab. Exped. VI, 1 p. 8, 1) haben dafür einige, wenn auch nicht durchweg zutreffende Gründe vorgebracht, und Kings Chronik (siehe oben S. 231) hat den inschriftlichen Beweis geliefert.

King (Chronicles I 136 f.) selbst und E. Meyer, Geschichte des Altertums², 1909, S. 341 ff., halten dafür, daß die III. Dynastie unmittelbar bzw. nach einer kürzeren Zwischenherrschaft der unter *Samsu-ditana* eingedrungenen Hettiter bzw. einem Interregnum [1] auf die I. folgte, während Poebel, ZA, 1908,

[1] So King, Chronicles I. 149.

S. 175, Ungnad, ZDMG, 1907, S. 714ff., Orient. Lit.-Ztg. 1907 Sp. 638, und Thureau-Dangin, ZA, 1908, S. 186, einen Zwischenraum von ca. 160 Jahren annehmen. Hiernach sind auch die Ansätze der verschiedenen Forscher sehr verschieden.

	I. Dynastie	Beginn der III. Dynastie
King	ca. 2050—1750 v. Chr.	ca. 1716 v. Chr.
Meyer	2060—1761 „	1760 „
Poebel	2299—2000 „	1841 „
Ungnad	2232—1933 „	1757 „
Thureau-Dangin	2232—1929 „	1761 „

Meyer stimmt also im wesentlichen mit King überein, nur suchte er die Daten genauer festzulegen. Gegen die nahezu gleichen Ansätze Ungnads und Thureau-Dangins verhält sich Meyer entschieden ablehnend und motiviert dies durch eine Reihe von Gründen (l. c. p. 337ff.). Ich muß gestehen, daß sie mir zum Teil sehr überzeugend schienen, bis ich durch die oben dargelegten Untersuchungen (vom November und Dezember 1911) eines andern belehrt wurde. Immerhin sind auch jetzt noch einige von Meyer und teilweise auch von andern vor ihm geltend gemachten Tatsachen keineswegs aufgeklärt. Dieselben betreffen die II. Dynastie und ihr Verhältnis zur I. und III.

Meyer nimmt an, die II. Dynastie sei für die babylonische Chronologie völlig auszuscheiden; das will sagen: sie bildet auch nicht zum Teil das Bindeglied zwischen der I. und III.

Die beiden ersten von Meyer angeführten Gründe: das Fehlen aller Urkunden und der Umstand, daß eine allerdings nur Auszüge enthaltende Chronik (King, Chronicles II p. 22) nach *Samsu-ditana*, dem letzten König der I. Dynastie, sogleich *Ea-gamil*, den letzten König der II. Dynastie, erwähnt, fallen nicht sehr ins Gewicht. Aber höchst merkwürdig ist es, daß weder *Ea-gamil* noch *Gul-ki-šar*, der VI. König der II. Dynastie, als „König von Babel“, sondern nur „König des Meerlandes“ bezeichnet wird. Dazu kommt noch die ungewöhnlich hohe Durchschnittsdauer der Regierung der Herrscher und insbesondere die lange Regierung aufeinanderfolgender Könige (der I. regierte 60, der II. 55, der VI. 55 und der VII. (Sohn des vorigen) 50). Daß diese Zahlen „mehrfach ganz unmöglich“ seien, kann ich allerdings nicht finden, selbst wenn wir von einer immerhin nicht ausgeschlossenen kürzeren oder längeren Mitregentschaft absehen. Immerhin sind die hohen Zahlen auffallend.

Dem steht jedoch die Tatsache entgegen, daß die II. Dynastie in die babylonische Königsliste A aufgenommen wurde. Der Umstand, daß mehrere ihrer Herrscher mit den Königen von Babel rivalisierten, konnte hierfür gewiß keinen Grund abgeben. Andernfalls würde die Königsliste A auch die mit der I. Dynastie von Babel gleichzeitigen Herrscher der Dynastie von Larsa (*Nur-Immer, Sin-idinnam, Warad-Sin, Rim-Sin*), ebenso den späteren König des Meerlandes *Ulamburiaš* und andere aufgeführt haben.

Die Aufnahme der II. Dynastie in die Liste läßt meines Erachtens nur zwei mögliche Erklärungen zu:

Entweder diente dieselbe ausschließlich als Deckmantel der als tiefe Schmach empfundenen hettitischen Okkupation des Landes oder es lag insofern

eine gewisse Berechtigung darin, als die Könige des Meerlandes während dieser Okkupation als Vasallen der Hettiter Statthalter von Babel waren. Natürlich durfte man ihnen in den späteren Inschriften (zeitgenössische besitzen wir nicht) diesen Titel nicht geben, da man hierdurch auch die hettitische Unterjochung des Landes implicite angedeutet hätte.

Beide Erklärungen laufen auf die Annahme einer damnatio nominis im großen Stile hinaus. Dadurch würde auch leicht verständlich, warum man bis jetzt gar keine Urkunden aus der Hettiter-Zeit in Babylonien gefunden hat, obschon sich doch in Nippur bis in die Zeit der späteren Könige der Kassytendynastie hettitische Namen erhalten haben [1]. Jene damnatio nominis hatte eben eine gründliche Vernichtung aller an die hettitische Schmach erinnernden Dokumente, die sich in den Archiven vorfanden, zur notwendigen Folge.

Mit der Frage nach der Bedeutung der II. Dynastie für die babylonische Chronologie steht aber noch die weitere Frage in Verbindung: Repräsentiert die uns vorliegende Liste der II. Dynastie wirklich 11 zeitlich unmittelbar aufeinanderfolgende Herrscher oder zerfällt sie möglicherweise in Gruppen, die teils einander parallel laufen, teils durch ein größeres Intervall voneinander getrennt sind?

Der letztere Gedanke mag auf den ersten Blick befremdlich erscheinen. Gleichwohl hat er eine gewisse Berechtigung und zwar nicht nur im Hinblick auf bekannte Analogien, sondern auch auf Grund der Zusammensetzung der II. Dynastie selbst. Dieselbe ist uns sowohl in der großen Königsliste A als der kleinen Liste B überliefert. Die Angaben beider ergänzen sich in willkommener Weise: A bietet die (allerdings in ganz sinnloser Weise verstümmelten) Namen der Könige nebst der Dauer ihrer Regierung und in einem Fall (V) eine verwandtschaftliche Beziehung; in B dagegen fehlt letztere Angabe; dafür sind aber die Namen vollständig ausgeschrieben, und wir erfahren auch weitere verwandtschaftliche Beziehungen mehrerer Herrscher. Ein Widerspruch zwischen B und A besteht nur darin, daß A als Summe (wie man nach der Anzahl der Namen erwartet): „11 Könige. Dynastie *Šeš-azag*“, B dagegen deutlich „**10** Könige. Dynastie *Šeš-azag*“ angibt. Hier die beiden Listen!

	A	B (Rs)
I.	*60 Ili-ma*	*Šeš-azag* [ki] *Ili-ma-ilu,* König
II.	*55 Itti-ili*	*Itti-ili-ni-bi*
III.	*36 Damḳi-ili* —— [2]	*Dam-ḳi-ili-šú*
IV.	*15 Iš-ki*	*Iš-ki-bal*
V.	*27 Šu-uš-ši,* Bruder	*Šu-uš-ši*
VI.	*55 Gul-ki* —— [2]	*Gul-ki-šar*
VII.	*50 Peš-gal*	*Peš-gal-dara-maš,* Sohn desselben
VIII.	*28 A-a-dara*	*A-dara-kala-ma,* Sohn desselben
IX.	*26 E-kur-ul*	*A-kur-ul-an-na*
X.	*7 Me-lam-má*	*Me-lam-kur-kur-ra*
XI.	*9* [il] *Ea-ga*	[il] *E-a-ga-mi[l]*
	368. 11 Könige. Dynastie *Šeš-azag*	*10* Könige. Dynastie *Šeš-azag* [[ki]]

[1] Vgl. Clay, BE XV, 3 und 25 A. 4; Bork, OLZ, 15. Nov. 1906. Siehe auch Poebel, ZA, 1908, 165 ff.

[2] Hinter den Namen des (III.) und (VI.) Königs bietet die Kopie Knudtzons einen

Man könnte geneigt sein, die Angabe ‚**10** Könige‘ ohne weiteres als Schreibversehen zu interpretieren. Dies ist indes psychologisch unwahrscheinlich, da die Tafel B auf ihrer Vorderseite mit gleich vielen Zeilen die Namen und die Summenzahl 11 der Könige der I. Dynastie enthält. Weit eher wäre es z. B. denkbar, daß der Verfasser auch auf der Rückseite 11 geschrieben hätte, obgleich hier 10 oder 12 Könige verzeichnet standen. Dazu kommt, daß der Verfasser von B vertrauenswürdiger ist als der von A. Man vergleiche nur die Schreibungen der Königsnamen! Zwar bietet ersterer keine Angaben über Regierungsdauer. Aber das kann daher rühren, daß er die Zahlen in A als höchst verdächtig ansah oder daß er den Mangel einer chronologischen Kontinuität der Liste erkannte oder beides zugleich. (Vgl. auch oben S. 235.)

Setzen wir nun den Fall, es seien in der Tat nur 10 Könige, so müssen notwendig zwei Königsnamen der Liste einen gemeinsamen Träger haben. Dies wäre aber in der babylonischen Geschichte nichts Unerhörtes, da es wiederholt vorkam, daß der Beherrscher zweier Ländergebiete auch zwei verschiedene Namen führte. Es sei nur an babylon. *Pûlu* = assyr. *Tiglatpileser*, babylon. *Ulûlâa* = assyr. *Salmanassar IV.*, babylon. *Kandalanu* = assyr. *Asurbanipal* erinnert. Liegt etwas Ähnliches in unserer Liste der „II. Dynastie“ vor, so ist es wahrscheinlich, daß bei zwei Königsnamen die gleiche Regierungsdauer steht. Und in der Tat ist dies der Fall: *Itti-ili-nibi* (der II.) und *Gul-ki-šar* (VI) haben beide die noch dazu ganz außergewöhnlich hohe Regierungszeit von 55 Jahren. Auf *Gulkišar* folgt dessen Sohn und dann sein Enkel. Der VI., VII. und VIII. bilden daher eine Dynastie für sich. Die Richtigkeit der Identität von II und VI vorausgesetzt, würden in dem einen Ländergebiete auf *Gulkišar* die ihm blutsverwandten Könige VII und VIII, im andern dagegen *Damḳi-ilišu* (III), *Iškibal* und dessen Bruder *Šušši* (V) gefolgt sein. *Damḳi-ilišu* wäre somit der erste Herrscher einer Nebendynastie (vgl. dazu die Anm. 2 S. 309).

Wir hätten so zeitlich nebeneinander:

(II)	*Ittii-ili-nibi*	*55*	=	(VI)	*Gulkišar*	*55*
(III)	*Damḳi-ilišu*	*36*		(VII)	*Pešgal-daramaš*	*50*
(IV)	*Iškibal*	*15*		(VIII)	*Adara-kalama*	*28*
(V)	*Šušši*	*27*				
	Summe:	133			Summe:	133

Ist diese Anordnung richtig, so liegt zwischen dem VIII. und dem IX. König ein sehr großes Intervall: die Zeit der hettitischen Okkupation Mesopotamiens bis zum Meere. Diese hat dann aber höchstwahrscheinlich der Herrschaft *Šuššis* und *Adara-kalamas* gleichzeitig oder nahezu gleichzeitig ein jähes Ende bereitet. Und merkwürdigerweise ist wirklich die Summe der Regierungsjahre (II)—(V) = (VI)—(VIII), nämlich = 133 Jahre.

Dies bleibt auch dann auffallend, wenn — wie höchstwahrscheinlich angenommen werden muß — die Zahlen teilweise zu hoch sind. Durch eine

---

wagerechten Keil. Höchst wahrscheinlich soll dadurch angedeutet werden, daß dort eine neue eigentliche Dynastie (von blutsverwandten Regenten) beginnt. Bei *Gulkišar* trifft dies, wie aus B ersichtlich, gewiß zu.

Verminderung der Summe um etwa 18 Jahre würde das Ende der Herrschaft der eben genannten Könige mit dem Ende der I. Dynastie Babels zusammenfallen. Die 3 letzten Könige der sogenannten II. Dynastie: *Akur-ulanna* (IX), *Melam-kurkura* (X) und *Ea-gāmil* (XI) dagegen sind die Zeitgenossen der ersten drei Kassitenkönige. *Akur-ulanna* wäre somit von *Adara-kalama* zeitlich etwa ebenso weit getrennt wie *Gandiš* von *Samsu-ditana*. Ist diese Hypothese richtig, so hätten wir anzunehmen, daß man die Paralleldynastie *Gulkišar* etc. um 133 Jahre verschoben hat, um damit die böse Zeit der hettitischen Okkupation zuzudecken.

Gegen die Gleichzeitigkeit und damit zugleich gegen die Identität der Herrscher (II) und (VI) spricht allerdings ganz entschieden die Urkunde *Ellil-nādin-ablis*, wonach von *Gulkišar* bis zum Regierungsende des *Nabu-kudurri-uṣur* (Nebukadnezar I.) 696, bis zum 4. Jahre des *Ellil-nādin-abli* 700 Jahre verflossen. Auch muß man wohl annehmen, daß der Verfasser jener alten Urkunde die Chronologie der vorausgegangenen babylonischen Zeit besser gekannt hat als der viel spätere Verfasser der Königsliste B. Immerhin könnte dieser eine noch ältere Vorlage benützt haben. Auch wird man nicht leugnen können, daß der Zufall ein raffiniertes Spiel getrieben haben muß, um eine ganze Reihe von Umständen zu schaffen, die, wie die Glieder einer Kette ineinandergreifend, notwendig zu irrigen Ergebnissen zu führen geeignet sind.

Damit ist mindestens ein weiterer Grund zur vorsichtigen Zurückhaltung in der ausschließlichen Verwertung der babylonischen Datenintervalle geboten, die ja oft schon durch ihre runden Zahlen und durch ihre bedeutenden Dissonanzen (man vergleiche nur die Angaben über den Bau des Assurtempels bei *Salmanassar I.* einerseits und bei *Asarhaddon* andererseits) Bedenken erregen.

Unter solchen Umständen erschien das Eingreifen der Astronomie auf Grund der Angaben zeitgenössischer Dokumente als das einzige Mittel, volle Klarheit zu schaffen. Wir haben uns dieses Mittels bedient und zweifeln nicht im mindesten, daß dadurch das Hauptziel der babylonischen Chronologie: die Festlegung des Alters der I. Dynastie, vollständig erreicht ist.

Anhang.

Babylonische Messung von Fixsterndistanzen

(angeblich aus der Zeit der I. Dynastie von Babel).

Im Anschluß an die vorausgegangenen Darlegungen erscheint es zweckmäßig, an dieser Stelle auf einen astronomischen Text zurückzukommen, den ich bereits in Sternk. II, 1 p. 93 f. behandelt habe. Denn gerade auf diesen Text hat man sich wiederholt berufen, um die hohe Entwicklung der Sternkunde zur Zeit der I. Dynastie von Babel darzutun [1]. Wäre man aber hierin im Recht, so wäre zu erwarten, daß damals auch die mathematisch-technische Chronologie bereits auf hoher Stufe stand oder doch wenigstens derselben nahe war. Derartige Annahmen werden zwar durch unsere obigen Untersuchungen der Astronomie und mathematisch-technischen Chronologie der *Ḫammurapi*-Zeit schlagend widerlegt; gleichwohl soll uns die Mühe nicht verdrießen, auch die Bedeutung jenes angeblich wichtigsten Beweises einer nochmaligen besonderen Prüfung zu unterziehen. Dies um so mehr, als ich in der Lage bin, neue Aufschlüsse zu bieten.

Der Bequemlichkeit halber wiederhole ich hier die Transkription und Erklärung des Textes.

1. *44. 26. 40 a-du 9 (=) 6. 40*
2. *13 KAS.BU 10 UŠ* ^{mul}*ŠÚ.PA*
3. *e-li* ^{mul}*GÍR SUD*
4. *44. 26. 40 a-du 7 (=) 5. 11. 6. 40*
5. *10 KAS.BU 11 UŠ* $6^{1}/_{2}$ *GAR 2 Ú* ^{mul}*GÍR.TAB*
6. *e-li* ^{mul}*ŠÚ.PA SUD*

Die Bedeutung und Harmonie der Zahlenwerte wurde bereits in Sternk. II, 1 p. 93 dargelegt: Das Maß $44^{I}.\ 26^{II}.\ 40^{III}$ 9mal genommen gibt $6^{I}\ 40^{II}$ und dieser Wert bestimmt [2] die Entfernung der Gestirne

ŠU.PA von *GÍR* = *13 KAS.BU 10 UŠ* = $13^{1}/_{3}$ *KAS.BU.*

Das gleiche Maß 7mal genommen gibt $5^{I}\ 11^{II}\ 6^{III}\ 40^{IV}$ und dieser Wert bestimmt die Entfernung der Gestirne

---

[1] Hommel glaubt aus der Form einiger Keilzeichen auf ein Alter 2000 v. Chr. schließen zu dürfen; aber dieses an sich zweifelhafte Kriterium bietet um so weniger Sicherheit, als uns der Hilprechtsche Text selbst noch nicht vorliegt. Was aber die neueste „Bestätigung" der Ansicht Hommels in OLZ, 1911, Sp. 345 ff. betrifft, so sei auf die Anmerkung S. 319 verwiesen.

[2] Allem Anschein nach hat man nur die halbe Distanz ausgemessen und dann den Betrag verdoppelt; dann wäre $1^{I} = 1$ *KAS.BU.*

GIR.TAB von *ŠU.PA* = *10 KAS.BU 11 UŠ* $6^1/_2$ *GAR 2 Ú*
= $10^{10}/_{27}$ *KAS.BU*[1].

Ein richtiges Urteil über die Genauigkeit dieser babylonischen Angaben ist natürlich nicht möglich, bevor folgende zwei Fragen erledigt sind:

1. Mit welchen Sternen unserer Sternkarte sind *ŠU.PA, GIR* und *GIR.TAB* identisch?

2. Wie ist der Ausdruck *mul x eli mul y SUD* ,der Stern x ist von Stern y entfernt' zu verstehen?

Die Identifikation der 3 Sterne:

ŠU.PA = Spica (α Virginis); *GIR.TAB* = Antares (α-Scorpii); *GIR* = υ Scorpii.

Die beiden ersten Identifikationen bietet bereits Sternk. II, 1 p. 93 f.; dagegen hatte ich dort *GIR* = λ Scorpii gesetzt, ein Stern, der nahe bei υ Scorpii liegt. Die Sicherheit der Identifikation *ŠU.PA* = Spica beruht, wie aus Sternk. I, 251 erhellt, nicht so sehr auf der schon von Hommel gemachten plausibelen Annahme, als auf der systematischen Untersuchung des Textes V in Sternk. I, 229, die jene Annahme astronomisch bestätigte. Die Gleichung *GIR.TAB* = Antares gründet sich auf meine Ergebnisse in Sternk. I, 245. Zwar bezeichnet *GIR.TAB* anderswo (so in den Texten der Spätzeit) das ganze Sternbild Scorpion *(aḳrâbu)*; aber in unserem Fall kann natürlich nur der Hauptstern: Antares gemeint sein.

Was die Gleichung *mul GIR* = λ Scorpii betrifft, so bleibt dieselbe insofern völlig richtig, als λ (Größe 1,7) der Hauptstern des Stachels ist. Der Nebenstern ist der fast unmittelbar daneben liegende Stern υ (Größe 2,8). Derselbe ist von λ nur etwa $^1/_2{}^0$ entfernt, während $\varkappa$ etwa 3^0, ι sogar mehr als 4^0 von ihm absteht. Wollte man — wie dies von gewisser Seite geschehen ist[2] — auch $\varkappa$ und ι zum Stachel rechnen, so würde derselbe im Verhältnis zum Hauptkörper und zum Schwanz viel zu groß ausfallen.

Es ist ferner zweifellos, daß die meisten Sternbilder der Griechen und insbesondere ihr „Skorpion" babylonischen Ursprungs sind. Wir sind daher berechtigt, von der Gestalt des griechischen Skorpionsternbildes auf die babylonischen zu schließen.

Nach der Synt. Mathem. des Ptolemäus (ed. Halma II, 60; ed. Heiberg II. 110) bilden die Sterne ε, μ, $\zeta_{1,2}$, η, ϑ, ι, $\varkappa$, λ und υ unserer heutigen Karten den Schwanz des Skorpions und zwar werden die 7 ersten als σπόνδυλοι (Gelenke, Ringel), die zwei letzten als **κέντρον** (Stachel) aufgefaßt. Die Beschreibung und die beigefügten Koordinaten (μῆκος, Länge; πλάτος, Breite) lassen keinen Zweifel übrig, daß jene neun Sterne gemeint sind. Hier die Belege!

---

[1] 1 *KAS.BU* = 30 *UŠ*; 1 *UŠ* = 60 *GAR*; 1 *GAR* = 12 *Ú*.
[2] Vgl. S. 319 f. Anm.

		Länge	Breite	Moderne Bezeichnung
1.	*ὁ ἐν τῷ α′ (= πρώτῳ) ἀπὸ τοῦ σώματος σπονδύλῳ*	Skorp. $18^1/_2{}^0$	11^0	ε
2.	*ὁ μετὰ τοῦτον ἐν τῷ β′(δευτέρῳ) σπονδύλῳ*	„ $18^5/_6$	15	μ
3a.	*τοῦ ἐν τῷ γ′(τρίτῳ) σπονδύλῳ διπλοῦ ὁ βόρειος*	„ 20	$18^1/_3$	ξ_1
3b.	*ὁ νοτιώτερος τοῦ διπλοῦ*	„ $20^1/_6$	18	ζ_2
4.	*ὁ ἐφεξῆς ἐν τῷ δ′(τετάρτῳ) σπονδύλῳ*	„ $23^1/_6$	$19^1/_2$	η
5.	*ὁ μετ᾿ αὐτὸν ἐν τῷ ε′(πέμπτῳ) σπονδύλῳ*	„ $28^1/_6$	$18^5/_6$	ϑ
6.	*ὁ ἔτι ἐφεξῆς ἐν τῷ ς′(ἕκτῳ) σπονδύλῳ*	Sagitt. $0^1/_2$	$16^1/_3$	ι
7.	*ὁ ἐν τῷ ζ′(ἑβδόμῳ) σπονδύλῳ τῷ παρὰ τὸ κέντρον*	Skorp. 29	$15^1/_6$	$\varkappa$
8.	*τῶν ἐν τῷ* ***κέντρῳ*** *β̄ (δύο) ὁ ἑπόμενος*	„ $27^1/_2$	$13^1/_3$	$\boldsymbol{\lambda}$
9.	*ὁ ἡγούμενος αὐτῶν*	„ 27	$13^1/_2$	$\boldsymbol{\upsilon}$

Da der Schwanz eines Skorpions vom Vorderleib an gerechnet bis zum Stachel tatsächlich 6 Glieder, also 7 Gelenke besitzt, da ferner der Schwanz so getragen wird, daß er nach oben und vorn gekrümmt ist, wie dies auch bei dem Sternbild zutrifft, so müßte jede andere Konstruktion des astralen Bildes als naturwidrig betrachtet werden. Die Phantasie der Orientalen, welche den Himmel mit allerlei Wesen bevölkerte, hat aber sicher nicht die von der Natur gebotene Ähnlichkeit zerstört, sondern nur ihre Mängel ergänzt.

Obendrein wissen wir, daß auch der Stachel des babylonischen Skorpion-Sternbildes aus zwei Sternen besteht: *SAR.UR* und *SAR.GAZ.* Dies bezeugt ausdrücklich der Text Thompsons, Reports 272, 7: *^{il}SAR.UR u ^{il}SAR.GAZ ša ^{mul}Zi-ḳit ^{mul}Akrabi* = *^{d}SAR.UR* und *^{d}SAR.GAZ* des Gestirns des Skorpion-Stachels. Es kann daher nicht zweifelhaft sein, daß *SAR.UR* und *SAR.GAZ* mit λ und υ Scorpii identisch sind.

Der *^{mul}GIR,* der ‚Stachel-Stern', kann in unserem Fall, wo es sich um seine Distanz von der Spica handelt, natürlich nur einer sein, also entweder λ oder υ Scorpii. In Sternk. I, 1, 94 hatte ich mit Rücksicht auf die größere Helligkeit von λ mich für diesen entschieden. Mehrere Gründe drängen indes zu einer nochmaligen, genaueren Prüfung. Dieselbe ist jedoch erst möglich, wenn wir über die 2. Vorfrage, den Sinn der Phrase

^{mul}x e-li ^{mul}y SUD

Klarheit haben.

Wenn wir von der Entfernung zweier Gestirne sprechen, so meinen wir damit ihre Winkeldistanz. Da wir aber die Anschauungsweise der alten Babylonier erst erforschen müssen, so sind noch andere Möglichkeiten in Erwägungen zu ziehen. Es wäre zunächst denkbar, daß sie mit Hilfe einer Wasseruhr den Unterschied der Zeiten des täglichen Aufgangs oder des Untergangs oder auch (was aber schon weniger wahrscheinlich) der Kulmination bestimmten. Dann wäre obige Phrase so zu deuten: der Stern x geht so und so viele *KAS.BU* früher auf (oder unter), bzw. kulminiert . . . früher als der Stern y. Ist dem so, dann muß natürlich — der täglichen Bewegung von Ost nach West entsprechend — der Stern x westlich von dem Stern y stehen. Dies trifft in bezug auf die beiden Sterne *ŠU.PA* (Spica) und *GIR* (λ oder υ Scorpii) auch wirklich zu:

^{mul}ŠU.PA e-li ^{mul}GIR SUD.

Es trifft aber nicht zu für die beiden Sterne *GIR.TAB* (Antares) und *ŠU.PA* (Spica); denn es heißt

mul GIR.TAB e-li mul ŠU.PA SUD

Daraus geht klar hervor, daß es sich hier nicht um eine Zeitdifferenz handeln kann. Insbesondere ist die Annahme von Differenzen der Kulminationszeiten (= Differenzen der Rektaszensionen) völlig ausgeschlossen. Dagegen führt uns diese doppelte Richtung der Messung von Ost nach West und dann von West nach Ost wieder auf die erste Deutung der Entfernungen als Winkeldistanzen zurück. Denn der Beobachter, der letztere bestimmen wollte, verfuhr naturgemäß so: er visierte zuerst nach dem ‚Stachel' des Skorpions und dann nach der Spica; bei der zweiten Distanz-Messung benützte er selbstverständlich die zuletzt gewonnene Richtung, die nur ein wenig verändert zu werden brauchte, und visierte schließlich nach Antares.

Jetzt ist es an der Zeit, die obige Frage bezüglich der Identifikation des *GIR* mit Erfolg wieder aufzunehmen: Ist *GIR* = λ oder = v Scorpii? Machen wir die Rechnung, indem wir beide Voraussetzungen berücksichtigen. Unserem nächsten Zweck genügen die modernen Sternkoordinaten vollständig, da die Eigenbewegung sämtlicher in Betracht kommenden Sterne unser Resultat nicht beeinflussen kann. Die Koordinaten für 1911 sind:

	Rektaszension (α)	Deklination (δ)
Spica	$\alpha_1 = 200^\circ\ 7'\ 32''$	$\delta_1 = -10^\circ\ 41'\ 49''$
Antares	$\alpha_2 = 245^\circ\ 59'\ 13''$	$\delta_2 = -26^\circ\ 14'\ 7''$
λ Scorpii	$\alpha_3 = 261^\circ\ 53'\ 27''$	$\delta_3 = -37^\circ\ 2'\ 23''$
v Scorpii	$\alpha_4 = 261^\circ\ 10'\ 39''$	$\delta_4 = -37^\circ\ 13'\ 32''$

Mit Hilfe der einfachen Gleichung

$$\cos d = \cos b \cdot \cos c + \sin b \cdot \sin c \cdot \cos A,$$

wo d die Winkeldistanz der betreffenden Sterne, b und c ihre Deklinationen + 90°, A die Differenz ihrer Rektaszensionen bedeutet, ergeben sich:

d_1 = Winkeldistanz Spica — Antares = 45° 54.3′
d_2 = „ „ — λ Scorpii = 61° 7.6′
d_3 = „ „ — v Scorpii = 60° 35.6′

und hieraus die Verhältnisse

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{45.905}{61.127} = \frac{700}{932}$$

$$\frac{d_1}{d_3} = \frac{45.905}{60.593} = \frac{700}{924}$$

Das zweite Verhältnis liegt dem Werte 7 : 9 schon erheblich näher als das erste.

Dazu kommt aber noch der Umstand, daß v Scorpii nach Ptolemäus als letzter Stern des Schwanzes, als Spitze des Stachels zu gelten hat; ferner daß gerade dieser Stern von allen Schwanzsternen der Spica am nächsten liegt.

Trotz der größeren Helligkeit von λ verdient also v den Vorzug.

Aber auch das Verhältnis $\frac{d_1}{d_3}$ weicht noch allzusehr von dem Wert $\frac{7}{9}$ ab, um durch die Unvollkommenheit der Messungsmethode erklärt werden zu können.

Wesentlich anders gestaltet sich das Verhältnis, wenn wir die babylonischen Größen nicht als Winkeldistanzen, sondern als Sehnen voraussetzen. Eine solche Annahme entspricht gewiß auch am ehesten dem primitiven Zustand der ältesten babylonischen Sternkunde.

Bezeichnen wir die Sehnen, die den obigen Winkeldistanzen d_1 d_2 d_3 entsprechen, mit s_1 s_2 s_3 und setzen den gemeinschaftlichen Radius = 1, so ist

$$s_1 = 0.7800 \qquad \frac{s_1}{s_2} = \frac{0.78}{1.0171} = \frac{7000}{9128}$$
$$s_2 = 1.0171 \quad \text{und}$$
$$s_3 = 1.0090 \qquad \frac{s_1}{s_3} = \frac{0.78}{1.009} = \frac{7000}{9055}$$

Das Verhältnis $\frac{s_1}{s_3}$ kommt der babylonischen Angabe schon so nahe, daß unsere Auffassung nicht mehr angezweifelt werden kann.

Wir haben bis jetzt zwei Einflüsse noch nicht berücksichtigt: die Eigenbewegung der Sterne Spica, Antares und *v* Scorpii und die atmosphärische Refraktion.

Die Eigenbewegung, von — 2000 bis 1911, die ich nach den von Danckwortt (Vierteljahrschr. d. Astr. Ges. 1881, 26 f.) gebotenen Formeln berechnet habe, beträgt

	in Rektaszension	in Deklination
für Spica	— 2′ 39.4″	— 2′ 15.4″
„ Antares	— 1′ 2″	— 1′ 38.2″
„ *v* Scorpii	— 2′ 40″	— 1′ 51″

Da diese Beträge klein sind und obendrein noch gleiches Vorzeichen haben, so können sie an den Distanzen der Gestirne nur wenig ändern. Will man sie aber in Rechnung bringen, so subtrahiert man sie von den entsprechenden Koordinaten von 1911 und ermittelt in bekannter Weise die Winkelabstände. So ergeben sich für — 2000

Spica—Antares = 45° 53.6′ (also 0.7′ weniger als 1911)
Spica—*v* Scorpii = 60° 36.8′ („ 1.2′ mehr „ „).

Etwas anders steht es mit der Wirkung der atmosphärischen Refraktion. Durch diese wird bekanntlich die jeweilige Höhe der Sterne vermehrt und zwar um so mehr, je geringer die Höhe ist.

So entsprechen sich:

Scheinbare Höhe	Mittlere Refraktion
0°	34′ 54″
1°	24 25
2°	18 9
5°	9 47
10°	5 16
20°	2 37
30°	1 40
60°	0 33

Wir wissen nun nicht, wie hoch der niedrigste der 3 Sterne stand, als man die Messung vornahm. Untersuchen wir daher den praktischen Fall, wo die Refraktion am stärksten war. Ich sage den praktischen Fall; denn theoretisch käme der Moment in Betracht, wo der niedrigste Stern (v Scorpii) eben über den Horizont heraufkam. Selbst wenn aber alles durch vorausgegangene Beobachtungen vorbereitet war, beanspruchte die doppelte Einstellung (auf v Scorpii und Spica) doch einige Minuten. Wählen wir daher den Moment, wo v Scorpii bereits eine scheinbare Höhe von $1^0\ 30'$ hatte. Die wahre Höhe $h_1 = 1^0\ 30' - 21' = 1^0\ 9'$. Es ist nun die gleichzeitige Höhe h_2 der Spica zu bestimmen. Das geschieht so. Aus h_1, der Deklination von v Scorpii (für -2000) : $\delta_1 = -23.6^0$ und der Polhöhe von Babel $\varphi = 32.5^0$ ergibt sich nach der Gleichung

$$\cos t_1 = \frac{\sin h_1}{\cos \delta_1 \cdot \cos \varphi} - \operatorname{tg} \delta_1 \cdot \operatorname{tg} \varphi$$

der Stundenwinkel $t_1 = 287.7^0$. Hieraus und aus der Differenz d der Rektaszensionen für v Scorpii $= 201.3^0$ und Spica $= 150.1^0$ folgt der Stundenwinkel für Spica : $t_2 = 338.9^0$. Mittelst t_2 und der Deklination $\delta_2 = +10.5^0$ berechnet sich nach der Formel

$$\sin h_2 = \sin \delta_2 \cdot \sin \varphi + \cos \delta_2 \cdot \cos \varphi \cdot \cos t_2$$

$h_2 = 60^0\ 39'$.

In dem sphärischen Dreieck Zenith—Spica—v Scorpii (C-A-B) sind nun die 3 Seiten $a = 88^0\ 51'$, $b = 29^0\ 21'$ und $c = 60^0\ 36.8'$ bekannt. Hieraus folgt mittelst der Formel

$$\sin \frac{C}{2} = \sqrt{\sin\left(\frac{s}{2} - a\right) \cdot \sin\left(\frac{s}{2} - b\right) : \sin a \cdot \sin b},$$

$$\text{wo } s = a + b + c,$$

$C = 15^0\ 5'$.

Infolge der Refraktion geht aber a in $a' = 88^0\ 30'$, b in $b'\ 29^0\ 20'\ 30''$ über. Die reduzierte Entfernung AB (Spica—v Scorpii) ist somit nach der Formel

$$\cos c' = \cos a' \cdot \cos b' + \sin a' \cdot \sin b' \cdot \cos C$$

$$\mathbf{c' = 60^0\ 16.7'}.$$

Die Refraktion bewirkt demnach im äußersten Fall eine Verminderung der Entfernung Spica—v Scorpii um $c - c' = \mathbf{20.1'}$.

Es ist auch gar nicht unwahrscheinlich, daß unser babylonischer ‚Astronom' die nahezu horizontale Position des niedrigsten der drei in Frage stehenden Sterne als Ausgangspunkt für seine Messungen benutzte.

Auch die wohl bald darauf folgende Messung der Distanz Spica—Antares wurde durch die Refraktion noch etwas beeinflußt; die Verminderung der Distanz betrug aber hier höchstens $2'$.

Wir haben die Berechnung für -2000 angestellt; für -1000 würden die Verminderung der Distanzen etwas geringer sein.

Unter den günstigsten Voraussetzungen war also das Verhältnis der Distanzen Spica—Antares : Spica—v Scorpii in Winkelmaß

$$\frac{45^0\ 51.6'}{60^0\ 16.7'} = \frac{70}{92}, \text{ während } \frac{46^0\ 40'}{60^0} = \frac{7}{9} \text{ wäre.}$$

Ungleich günstiger dagegen ist das Verhältnis der entsprechenden Sehnen:

$$\frac{0.7792 \text{ Radius}}{1.0032 \text{ Radius}} = \frac{7000}{9011}.$$

Es kann somit nicht zweifehaft sein, daß die babylonischen Distanzen Sehnen und nicht Winkel sind; denn Fehler von 17—47 Bogenminuten ($\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{2}$ Sonnendurchmesser) dürfen wir auch bei primitiven Messungen nicht annehmen.

Andererseits muß man aber auch beachten, daß, obgleich obiges Verhältnis der Sehnen nahezu richtig ist, die Sehnen selbst nicht hinreichend genau gemessen wird. Zu dieser Erkenntnis führt folgende Erwägung.

Der babylonische Text bietet glücklicherweise nicht nur das Verhältnis der Distanzen, sondern auch deren Beträge

s_1 = Spica—Antares = $10^{10}/_{27}$ *KAS.BU*
s_2 = Spica—v Scorpii = $13^1/_3$ „

Da nun dieses *KAS.BU*-Maß zweifellos in irgend einer einfachen Beziehung zu einem aliquoten Teil eines größten Himmelskreises steht und s_2 nahezu = 60^0 ist, so entsprechen gewiß

$13^1/_3$ *KAS.BU* einem Winkel von 60^0,

also durchschnittlich 1 *KAS.BU* einem Winkel von $4^1/_2{}^0$. Ausdrücklich sage ich „durchschnittlich", da die Sehnen den Zentriwinkeln nicht einfach proportional sind. So entsprechen 45^0 nicht genau 10, sondern $10^1/_5$ *KAS.BU*[1]. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, die Babylonier hätten schon zur Zeit der Abfassung unseres Täfelchens die Kreisteilung in 360^0 gekannt und zu Himmelsbeobachtungen benutzt.

Sie bedurften nur eines bestimmten Winkels, der sich leicht und sicher konstruieren ließ und dessen Arkus ein einfacher Bruchteil der Peripherie ist. Die Wahl des Winkels von 60^0 entsprach diesem Bedürfnis gewiß am besten. Durch dreimaliges Auftragen des Radius erhielt man eine Sehnenlänge von $3 \times 13^1/_3 = 40$ *KAS.BU,* die einem Halbkreis entsprechen.

Nun lassen sich auch die Messungsfehler bestimmen, die unser Text selbst unter den für ihn günstigsten Voraussetzungen aufweist. Indem wir den Radius als Einheit wählten, ergab sich für die Distanz

Spica—Antares, dem Winkel 45^0 $51.6'$ entsprechend, die Sehne 0.7792
Spica—v Scorpii, „ „ 60^0 $16.7'$ „ , „ „ 1.0032

[1] Wenn jemand wegen dieser Inkonvenienz an meiner Deutung der Sterndistanzen unseres Textes und seines *KAS.BU*-Maßes zweifeln sollte, der sei auf die unten erwähnte Stelle bei Sextus Empiricus verwiesen, wonach die Babylonier, nach einem ganz verwandten Prinzip verfahrend, zu einer Zerlegung des Tierkreises in ungleiche Teile gelangten, indem sie eine nur auf den Äquator passende Zeitteilung auf die Ekliptik übertrugen. Eine derartige Einteilung der Ekliptik liegt — wie schon PETAVIUS in seinen Variae dissertationes (II, 2) an zwanzig Beispielen nachgewiesen hat — selbst noch den Sternpositionen HIPPARCHS zugrunde. — Die Idee, die Größe des Richtungsunterschiedes (des Winkels) durch die Distanz der Enden gleichlanger Schenkel auszudrücken, ist äußerst naheliegend. Sie tauchte zweifellos viel früher auf als die Winkelmessung mittelst geteilten Kreises. In jener primitiven Methode liegt übrigens zugleich der Keim der Sehnenrechnung der Alten, aus welcher sich letztlich die heutige Trigonometrie entwickelte.

Gemäß der obigen Darlegung verlangen dagegen die babylonischen Angaben folgende Werte:

Spica—Antares $= \frac{7}{9} =$ 0.7778 Radius, entspr. 45° 46.3′

Spica—v Scorpii = 1.0000 „ , „ 60°

Nehmen wir — um eine bestimmte Vorstellung zu gewinnen — den Radius = 1 Meter an, so würden sich die Fehler auf 1.4 und 3.2 Millimeter, bzw. 5.3 und 16.7 Bogenminuten belaufen. In Wirklichkeit aber könnten die Fehler noch größer sein. Es ist klar, daß die Messungen, die unser Text bietet, nur den Zweck haben konnten, die gegenseitige Lage von Fixsternen annähernd zu bestimmen. Von einer systematischen Positionsbestimmung mit Hilfe irgend eines Koordinatensystems findet sich hier keine Spur, und alle entgegengesetzten Behauptungen entbehren daher jeder Grundlage[1]. Der babylonischen Meßkunst, von der wir soeben eine kleine

[1] Vgl. die unglücklichen Versuche WEIDNERS in der Orient. Literaturzeit, 1911. Sp. 345 ff. Eine besondere Widerleguug desselben erschien mir überflüssig, da jeder, der mit den Elementen der Astronomie und deren Geschichte einigermaßen vertraut ist, sich leicht von der Haltlosigkeit der WEIDNERschen Voraussetzungen und Schlüsse überzeugen kann. Damit jedoch mein Schweigen von gewisser Seite nicht etwa als Zustimmung oder Rückzug gedeutet werden könne, will ich wenigstens bei dieser Gelegenheit darauf eingehen.

1. W. erhebt Einspruch dagegen, daß ich in Sternk. II, 1 p. 94 zur Berechnung der Fixsterndistanzen unter Berücksichtigung der Eigenbewegung die Koordinaten für 1908 benützt habe; denn dies sei „durchaus unzulässig, da sich die Distanz zweier Sterne auf den Äquator bezogen [sic] infolge der verschiedenen Präzessionsbeträge für die verschiedenen Breiten andauernd ändert“. Dieses feierliche Veto in Sperrdruck — nebenbei bemerkt ein Lehrstück aus den ersten Stunden eines populären Astronomiekursus — befremdet um so mehr, als es in keiner Weise gerechtfertigt ist. Tatsächlich und selbstverständlich habe ich l. c. nicht die Distanz zweier Sterne auf den Äquator bezogen, sondern die (direkte) Winkeldistanz der Sterne berechnet. Zur Erreichung dieses Zweckes kann man sich der Koordinaten (Rektaszension und Deklination) einer ganz beliebigen Zeit bedienen, vorausgesetzt, daß man auch die Eigenbewegung der Sterne berücksichtigt. Dies ist l. c. (wie auch oben S. 316) geschehen und klar genug zum Ausdruck gebracht. Es ließ sich auch daraus ersehen, daß die berechneten Distanzen sich nicht mit den Differenzen der Rektaszensionsbeträge decken.

2. W. behauptet, *GIR-zik̦tu* Stachel, könne nicht λ Scorpii sein, weil λ und $\varkappa$ die besonderen Namen ^{k}*SAR . UR* und ^{k}*SAR . GAZ* führen. Antwort: die Identifikation von $\varkappa$ mit einem der beiden babylonischen Sterne ist durch nichts begründet (in Wirklichkeit sind λ und v mit jenen identisch). Aber auch die Schlußfolgerung W.s ist verfehlt; denn die Namen ^{k}*SAR . UR* und ^{k}*SAR . GAZ* kommen in unserem Text nicht vor, und es ist fraglich, ob sie zur Zeit seiner Abfassung schon existiert haben. Und selbst wenn letzteres zuträfe, so folgt nicht, daß man in allen Texten einen Stern stets mit seinem speziellen Namen benannt hat.

3. W. hält ι Scorpii für den „Stachel“, weil er nach seiner Meinung „den Stachel abschließt“. Antwort: Nicht einmal $\varkappa$, geschweige denn ι kann vernünftigerweise zum Stachel gerechnet werden — ebensowenig wie die Babylonier den Ellenbogen als Bestandteil der Finger aufgefaßt haben. Und wie kommt W. zu seiner sonderbaren Identifikation? Weil sie ihm als geeignetes Mittel erscheint, seine vorgefaßte (oben S. 314 f. als irrig nachgewiesene) Meinung, die Sterndistanzen unseres Textes seien Rektaszensionsdifferenzen, zu stützen. Aber alles Probieren und Rechnen kann nichts helfen, da selbst die wesentlichste Voraussetzung (ι Scorpii = *GIR*) falsch ist. Auch kann es nicht überraschen, wenn es W. gelingt, seine sogenannten „Sterndistanzen“ dem Verhältnis 7 : 9 anzupassen; denn es ist von vornherein wahrscheinlich, daß bei der von W. getroffenen Wahl in irgend einem Jahr jenes

Probe kennen gelernt haben, dürfen wir aber unsere Anerkennung nicht versagen. Die Art der Messung war freilich noch primitiv; aber das Ergebnis verrät großes Geschick. Zweifellos konnte auf diesem Wege eine recht brauchbare Topographie der Fixsterne erreicht werden. Erst auf Grund der letzteren waren die späteren Babylonier (VI.—I. Jahrh. v. Chr.) in der Lage, die Bewegungen der Wandelsterne, insbesondere des Mondes genauer zu bestimmen und damit zugleich eine zuverlässige Zeitmessung zu begründen.

Verhältnis nahezu erreicht wird. W.s Versicherungen, daß es sich um Messungen von „staunenswerter Genauigkeit", um ein Denkmal „wissenschaftlicher Astronomie" „aus der Zeit *Ammiditanas*" handle, entbehren somit jedes stichhaltigen Grundes.

4. Schließlich folgert W. auch noch, daß die Babylonier schon um 2000 v. Chr. mit „Äquatorialkoordinaten rechneten", und unter Hinweis auf Boll, Sphära, S. 338 (soll heißen 315!), versichert er, daß auch Sextus Empiricus diese Rechnungsweise der Babylonier ausdrücklich bezeuge.

Antwort: 1. Angenommen, man habe wirklich um 2000 v. Chr. die Rektaszensionsdifferenzen (praktisch: den Unterschied der Kulminationszeiten!) bestimmt; folgt daraus, daß sie auch Äquatorialkoordinaten kannten und benutzten? Nicht im mindesten! Denn zwischen der Messung des Unterschieds der Kulminationszeiten und der Einführung von Äquatorialkoordinaten liegt eine gewaltige Kluft, welche die Himmelskunde erst nach langem Bemühen zu überbrücken vermochte. Schon die Idee, den Ort eines Sternes durch irgendwelche Koordinaten zu bestimmen, war durchaus nicht von selbst gegeben. Ferner setzte der Gebrauch von Äquatorialkoordinaten voraus, daß man es verstand, die Deklination eines Sternes zu bestimmen, was wiederum eine ganze Reihe von Errungenschaften (Kenntnis der Pol- und Äquatorhöhe, des Meridiankreises) voraussetzt. Von all dem findet sich in der älteren Zeit auch nicht die Spur. Ebensowenig von einem Anfangspunkt der Zählung der Rektaszension.

2. Auch Sextus Empiricus berichtet nichts über babylonische Äquatorialkoordinaten. Er spricht an der betreffenden Stelle nur davon, daß die Chaldäer von einem bestimmten Stern ausgehend mit Hilfe der Wasseruhr die Ekliptik in 12 Teile teilten, die freilich ungleich ausfielen, da auf diese Weise nur der Äquator in 12 gleiche Teile zerlegt werden konnte. Aber gerade die sofortige Übertragung der letzteren auf die Ekliptik zeigt, daß man nicht die Rektaszensionen, sondern die „Längen" der Sterne bestimmen wollte. Von einer chaldäischen Bestimmung der Deklinationen ist auch bei Sextus keine Spur zu finden. Ich füge hinzu: auch die babylonische Astronomie zur Zeit ihrer höchsten Entwicklung (4.—1. Jahrh. v. Chr.) weiß nichts von Äquatorialkoordinaten.

Dies zugleich zur Charakteristik der Arbeitsweise Weidners, die wir übrigens schon früher (s. oben S. 262 Anm. 2, besonders aber S. 264f. Anm. 1 und Rev. d'Assyr. VII (1911), p. 110ff., 114f.) kennen gelernt haben. Seine übrigen Publikationen (besonders in Beitr. z. Assyr. VIII, 4 und Babyloniaca VI, 1) können den empfangenen Eindruck leider nur verstärken. W. hat offenbar noch keine Ahnung von der Schwierigkeit der Fragen, die er mit zur Schau getragener Überlegenheit zu „lösen" sich anschickt. Seine Jugend und der Einfluß einer gewissen Schule entschuldigen freilich manches. Zweifellos erwartet letztere von ihm eine Neubelebung des toten, aber immer noch nicht begrabenen Panbabylonismus. Indes, man täuscht sich gründlich. Was man für Zeichen des wiedererwachenden Lebens hält, das sind nur galvanische Zuckungen.

Einleitung
zur Chronologie der letzten neun Jahrhunderte v. Chr.

Das hier vorliegende (Schluß-)Heft des II. Buches umfaßt zwei Teile: die assyro-babylonische Chronologie des IX., VIII. u. VII. Jahrh. und die babylonische Chronologie der letzten VI Jahrhunderte v. Chr.

Man erkennt daraus, daß wir die der älteren assyrischen und die der Kassitenherrschaft nicht behandelt haben. Dies geschah deshalb, weil uns aus dieser Zeit bis jetzt Dokumente fehlen, die eine einigermaßen ausgiebige und hinreichend sichere Behandlung astronomisch-technischer Fragen gestatten. Daß es aber solche Dokumente gegeben hat, kann angesichts der Himmelsbeobachtungen, die uns schon aus einer noch älteren Zeit vorliegen, und mit Rücksicht auf die Fortdauer der Astralmythologie und Astrologie nicht zweifelhaft sein. Und so besteht die begründete Hoffnung, daß durch weitere Ausgrabungen und vielleicht schon durch wiederholte Durchmusterung der Museen neues Material zutage treten wird, das uns auch für das II. Jahrtausend astronomisch sichere Daten liefert, welche der bisher bekannten historischen Chronologie eine erhöhte Genauigkeit zu verleihen geeignet sind.

Der erste Teil unserer Untersuchungen (S. 323—380) lag bereits im Reindruck vor, als die neuen Textpublikationen O. Schröders: „Keilinschriften aus Assur verschiedenen Inhalts“ (KAV) zu meiner Kenntnis gelangten. Grundsätzliche Änderungen erfahren indes unsere Ergebnisse dadurch nicht. Immerhin sei schon hier auf die wichtigsten Beiträge historisch-chronologischer Art, welche Schröders Arbeit bietet, mit lebhaftem Danke hingewiesen. Von besonderem Werte sind die Fragmente von Eponymenlisten Nr. 19—24 und die synchronistischen Königslisten Nr. 182 und 216. Nr. 19 bietet außer dem Namen des Eponymos auch den seines Vaters. Nr. 21—24 gehören einer großen Liste an, die sich ursprünglich von etwa 1200 bis über 659 v. Chr. hinab erstreckte. Bemerkenswert ist hier vor allem, daß auch die Summen der lîmē von einem königlichen Eponymat bis zum andern (nicht die Dauer der Regierungszeiten der einzelnen Könige!) angegeben werden, wie deutlich aus Nr. 23, Col. VIII erhellt, wo von Ašur-nirari 1, dem lîmu-Jahr des Königs (753 v. Chr.), bis zum lîmu-Jahr Tukulti-apal-ešaras (743 v. Chr.), also nicht bis zum 1. Regierungsjahr (745) ‚10 Jahre‘ gerechnet werden[1]. Von Interesse ist ferner die Tatsache, daß gemäß Nr. 21, Col. IV unter Ašur-nirari IV die gewöhnliche Eponymenordnung durchbrochen ist, indem der König selbst 6 Jahre hindurch als Eponym amtiert zu haben scheint. Was die neuen Fragmente synchronistischer Herrscherlisten betrifft, so bietet Nr. 182 links die ba-

[1] Es ist also nicht richtig, wenn Weidner, Die Könige von Assyrien, Mitteil. der Vorderasiat. Ges. 1921, 2 bezüglich des chronologischen Wertes der betreffenden Lîmu-Liste bemerkt: „Die Liste weicht von den bisher bekannten darin ab, daß sie immer, wenn die Regierungszeit eines Königs abgelaufen ist, einen Strich zieht, vorher aber, sehr zu unserem Nutzen, die Zahl seiner Regierungsjahres angibt.“

bylonischen, rechts die gleichzeitigen assyrischen Könige. Umgekehrt Nr. 216 links die assyrischen, rechts die entsprechenden babylonischen Könige. Laut Unterschrift enthielt die Liste ursprünglich: 82 assyrische Herrscher „von E-ri-šu, dem Sohn des Ilu-šum-ma, bis Ašur-bāni-apli" und 148 babylonische „von Šūmu-la-ilu bis Kan-dil-a-nu". Schröder hält letzteren nicht für identisch mit Ašurbanipal; entschieden scheint mir indes die Frage noch keineswegs.

In der Liste der spätassyrischen Könige S. 330 sind jetzt einige Änderungen bezüglich einiger Herrschernamen und ihrer Ordnungszahlen vorzunehmen: Tukulti-Ninurta (statt T.-Ninib) II, Šamši-Adad V (statt IV), Ašur-nirari V (statt II); die Jahreszahlen jedoch sind mit Rücksicht auf Nachtrag II S. 572ff.) — wenigstens einstweilen — beizubehalten. Ergänzend sei beigefügt, daß Sammurāmat 810—805 die Vormundschaft über ihren Sohn Adad-nirari III ausübte.

Unsere Kenntnis der technischen Chronologie der Assyrier und der Babylonier vor dem 6. Jahrh. ist angesichts des außerordentlich dürftigen, besonders astronomischen Materials natürlich viel geringer als die der spätbabylonischen Zeit (S. 381 ff.). Somit ist dort eine Nachprüfung auf Grund später zu ermittelnden Daten teils erwünscht, teils notwendig. Es handelt sich hierbei ausschließlich um das julianische Datum des mittleren assyrischen und des babylonischen Jahresanfangs (S. 333ff.) sowie die julianischen Monat- und Tag-Daten einiger von den S. 342—361 erwähnten Ereignissen. Um so eingehender wird schon hier die babylonische Zeitrechnung der letzten 6. Jahrh. v. Chr. untersucht und zwar in sprachlicher, historischer, technischer, astronomischer und astrologischer Rücksicht. Leider konnten indes die Kopien der neuen Texte infolge der außerordentlichen Teurung nicht beigegeben werden; sie werden aber folgen und zwar zugleich mit einem ausführlichen Sachregister.

Nachtrag I S. 563 ff. greift auf die Frage nach dem Alter der I. Dynastie von Babel zurück und bietet — im Einklang mit ‚Von Moses bis Paulus' (Münster, Okt. 1922) S. 497 ff.) ihre endgültige Lösung. Dadurch werden zugleich die auf falschen oder irreführenden babylonischen Angaben beruhenden Bemerkungen S. 339 u. 341 über Jahresanfang und Erntemonat der Hammurapi-Zeit restlos erledigt. — Der um 120 Jahre höhere Ansatz Fotheringhams (The Morning Post 5. XII. 1923) erweist sich S. 622ff. als verfehlt. Das ‚Jahr des goldenen Thrones (= Ammi-zaduga 8) ist nicht ‚1914', sondern **1794** v. Chr.

Anhang I, der neue auf Grund einiger (anfangs 1923) von Thureau-Dangin veröffentlichten *Planeten-Texte* gewonnene Ergebnisse enthält, hat direkt nichts mit Chronologie zu tun; die Beigabe ist lediglich durch die einer gesonderten Veröffentlichung hinderlichen Zeitverhältnisse veranlaßt. (Vgl. S. 597 [1].) — Auch von chronologischer Bedeutung dagegen ist Anhang II: ‚Kidinnu und seine vermeintliche Entdeckung der Präzession', S. 582—621, zugleich eine Kritik der Versuche Schnabels ‚Berossos' (Leipzig-Berlin 1923), S. 211—245.

Valkenburg (L), 19. März 1924.

Zur assyro-babylonischen Chronologie des IX., VIII. und VII. Jahrhunderts v. Chr.



I. Grundlagen und Handhabung der Jahreszählung.

Das Antrittsjahr wird in den Königsinschriften ausdrücklich als solches durch *ina šur-ru (šur-rat, rêš) šarrûti-ia* ,im Anfang meines Königtums' von dem ersten vollen Regierungsjahr *(ištēn palû)* unterschieden, das mit dem auf die Thronbesteigung folgenden jeweiligen Neujahr (1. Nisan) des Reichskalenders beginnt.

Mehrere Male findet sich in den assyrischen Königsinschriften auch die zweifache Zeitbestimmung: *ina šur-rat šarrûtia ina mahrî palî-a.* So Plätteninschr. Ašur-naṣir-apals Col I, 43 f.; Monolith-Inschr. Salmanassars II, Col I, 14. Das heißt aber durchaus nicht — wie man bis jetzt geglaubt hat — im Beginn meiner Herrschaft (d. i. im Antrittsjahr) und im ersten vollen Regierungsjahr, vielmehr ist der Sinn: zu Beginn meines Königtums, in meinem Antrittsjahr (Jahr meiner Thronbesteigung [1]; *mahrû palû* und *ištēn* [2] *palû* sind also wohl auseinander zu halten. Mit letzterem beginnt in der Regel [3] die Zäh-

[1] Das ergibt sich schon bei grammatisch richtiger Übersetzung der oben bezeichneten Stellen der beiden Königsinschriften. Die Ašurnaṣirapal-Stelle Col I, 43 f. *ina šurrat šarrûti-a ina mahrē palē-ia ša Šamaš dân kibrâti ṣalul-šu ṭâbu eli-a iškun(u) ina kussî šarrûti rabiš ušibu hattu mur-ti-'-at nišî ana kâti-ia ušatmehu* (folgen militärische Vorbereitungen und Operationen) = „im Anfang meines Königtums, (d. h.) im ersten meiner Regierungsjahre, wo Šamaš, der Richter der Welt, seinen gütigen Schirm über mich ausbreitete, wo ich mich majestätisch auf den Königsthron setzte (und) wo er das völkerbeherrschende Zepter in meine Hand gab" (da tat ich das und das). Also *mahrû palû* ist das Jahr der Thronbesteigung, das Antrittsjahr. Und in dieses fallen alle Ereignisse bis I, 99.

Ebenso Salm. Monol. I, 14 f.: *ina šurrat šarrûtia ina mahrē palē-a ina kussî šarrûti rabiš ušibu* (folgen militärische Vorbereitungen und Operationen). Auch hier ist *ina kussî . . . ušibu* trotz des fehlenden *ša* vor *ina* ein konjunktionaler Nebensatz und wie oben zu übersetzen. Diese Auffassung wird obendrein durch Vergleichung der sich entsprechenden Stellen der Monolith- und der Obelisk-Inschrift Salmanassars bestätigt. Dabei ist nur zu beachten, daß erstere ausführlich berichtet, letztere nur auszugsweise. Monol. I, 14 ff. entspricht Obel. 22—26, wo indes nur der erste Teil des Feldzugs (Eroberung Aridus) erwähnt wird. Der Umstand, daß der weitere Verlauf (Zug nach Hubuškia, Urarṭu [Ararat], Nairimeer [Van-See] ausgelassen wird, könnte bei oberflächlicher Beurteilung dazu verleiten, diesen ins nächste Jahr (d. h. das erste volle Regierungsjahr) zu setzen. Das ist aber ganz unzulässig. Denn in diesem *(ina ištēn palēa)* fiel nach Obel. 26 ff. der große Zug nach dem Westmeer und dem Hamânu-Gebirg, der nach Monol. I, 29 mit dem Aufbruch von Ninive am 13. Airu (= 13. Mai 859 v. Chr.) begann; der Zug nach Hubuškia etc. müßte somit zwischen Neujahr (= 1. April) und 13. Mai und die Operationen gegen Aridu in den März fallen. Dem widerspricht aber die Schwierigkeit des Geländes, die Ungunst des Wetters, die Kürze der verfügbaren Zeit. Also ist *mahrû palû* auch hier = Antrittsjahr. (Hiernach sind die Übersetzungen Peisers KB I, 61, oben und 155, oben sowie seine Deutung von *ina mahrî palî-a*, S. 60 f., zu berichtigen).

[2] Statt der Ordinalzahl der ,erste' wird bei Aufzählungen auch sonst vorzugsweise die Kardinalzahl ,eins' gebraucht, so z. B. im Gilgameš-Epos XI, 143: *ištcn ûma* ,am ersten Tag'.

[3] Eine sichere Ausnahme hievon macht Tiglat-pileser III (reg. 745 — 727); denn obgleich er erst am 13. Jjjar 745 den Thron

lung der Herrscherjahre. Demgemäß wird jedem Herrscher sein Todesjahr voll zugerechnet. Diese Zählweise galt ebensowohl in Assyrien wie in Babylonien.

Die assyrische Zeitrechnung kennt außerdem das Archontat, den *līmu (limmu)*. Einem jeden Jahr steht nämlich ein höchster Palast- oder Reichsbeamter vor, nach welchem jenes benannt wird. Diese Eponymie war wesentlich eine Auszeichnung, der aber auch wenigstens zuweilen politische Bedeutung zukam, insofern die Ehrung zugleich der Provinz oder Stadt galt, in welcher der Eponymos seine Heimat oder seinen Sitz hatte, und ihre engere Reichszugehörigkeit zum Ausdruck brachte. Selten war derselbe Würdenträger zweimal Eponymos [1]. Bemerkenswert ist auch der Brauch, daß der König selbst einmal das hohe Amt bekleidete und einem Jahre seinen Namen verlieh [2]. Die Königsinschriften haben dafür die stehende Formel: *ina līmi šatti šum-ia* ‚im līmu des Jahres meines Namens'. Die wichtige Frage, in welchem Jahre der Regierung das geschah, läßt sich erst später beantworten (s. S. 329).

Was den Beginn des līmu betrifft, so ist es von vornherein höchstwahrscheinlich, daß er mit dem bürgerlichen Jahresanfang zusammenfiel. Das war

---

bestieg, gilt doch dieses Jahr offiziell nicht als sein *reš šarrūti*, sein Akzessionsjahr, sondern als erstes Jahr. Rost, Die Keilschrifttexte Tiglat-Pilesers III, Bd. I, p. XI sucht den Grund hievon darin, daß am 13. Jjjar erst einige Wochen des Jahres verstrichen waren. Das ist aber doch kaum die eigentliche Veranlassung. Diese ist vielmehr in der ungewöhnlichen Art der Thronfolge zu suchen. Der Thronanspruch des Usurpators hängt offenbar mit der Revolution in Kalḫu (Chalach) vom J. 746/5 zusammen und die Thronfolge konnte schon zu Anfang des folgenden Jahres als gesichert gelten, wenn auch die feierliche Thronbesteigung erst am 13. Jjjar (12. Mai) erfolgte.

Eine andere Art von Ausnahme bieten die Daten der Regierungszeit Sanheribs. Hier beginnt die Zählung gewöhnlich mit dem I. Regierungsjahr; wir kennen aber auch jetzt schon drei Fälle, wo die Jahre vom Antrittsjahr an gezählt wurden. So wird in III R 2 Nr. 22 und bei Johns, Deeds and Documents Nr. 230 das XXII. Jahr, dem līmu des Ma(n)zarnie, Statthalters von Kullania, gleichgesetzt, welches Amtsjahr nach der Eponymenliste dem Jahre 684/3 v. Chr. entspricht. Dies ist aber nur dann das XXII. Jahr, wenn das Antrittsjahr als erstes Jahr angesehen wird. Damit steht auch Johns, l. c. Nr. 447 in Einklang, wonach das XXIII. Jahr = līmu des Mannu-kī-Adad = 683/2 v. Chr. ist.

1 *Bel-dān (dan-an)*, der Statthalter von *Kal-ḫi*, war ausnahmsweise zweimal (744 und 734 v. Chr.) Eponymos. Deshalb wird in Rm 2, 19 und K. 378 hinzugefügt: *ina šanē būrišu (pūrisu)* ‚in seiner zweiten Amtsperiode'. Vgl. G. Smith bei Johns, Deeds I, 562 und Peiser, KB IV, 106[1]. Siehe auch die folgende Anmerkung.

2 Ein Analogon hiezu bietet die Gepflogenheit der römischen Imperatoren, auch die Würde eines Konsuls zu bekleiden. Während dies aber hier unter der gleichen Regierung wiederholt geschah, waren die assyrischen Könige in der Regel nur einmal Eponymos. Nur Salmanassar III macht eine Ausnahme; denn er war es im II. und im XXXII. Regierungsjahr, also nach Ablauf von 30 Jahren zum zweitenmal. Dies hängt damit zusammen, daß ein Zeitraum von 30 Jahren als eine Periode aufgefaßt ward (vgl. Tiele, Gesch. 204). Beweis hierfür ist, daß nach Salm. Obel. 174 f. mit dem XXXI. Regierungsjahr gleichfalls ein neuer Abschnitt beginnt. Denn es heißt hier: *ina XXXI palê'a šanuti šanītu bu-u[ru] ša ilAšur ilAdad agruru*, was etwa wohl: ‚im 31. Regierungsjahr, da ich zum zweitenmal dem Amtsauftrag Asurs und Adads Folge leistete [*b[p]ū[ru]* — so wohl richtig von Meissner, Supl z. d. ass. Wörterb. 22 ergänzt — ist nicht = Eponymat, wie Meissner, l. c. mit Delitzsch, Ass. Wörterb. 204, b annimmt — die königliche Eponymie begann ja erst im folgenden Jahre — sondern ist allgemeiner zu fassen als ein von höherer Macht (hier von den Göttern) vorgeschriebener Weg (Amtsperiode), der zu durchlaufen *(garāru)* ist; vgl. *alakti ili*.]

ja auch beim attischen Archontat der Fall. Immerhin muß dafür auch der dokumentarische Beweis erbracht werden; denn positive Einrichtungen lassen sich nicht wie mathematische Lehrsätze durch logische Schlußfolgerungen ableiten. Die ältere römische Zeitrechnung bietet hierfür einen sprechenden Beleg [1]. Glücklicherweise herrscht in dem Kalender der Assyrer mehr Einheitlichkeit: Regierungsjahr und līmu haben den gleichen Anfang (den 1. Nisan) [2]. Endlich wäre auch noch die Frage zu beantworten: Ging die Eponymie, falls der Eponymos im Laufe seines Amtsjahres starb, sofort auf einen andern über oder wurde das ganze Jahr nach dem Verstorbenen benannt? Die Entscheidung hängt davon ab, ob im gleichen Jahre zwei oder mehrere Eponymen nachweisbar vorkommen oder nicht. In der Tat scheint ersteres in zwei Fällen zuzutreffen. Es ist jedoch möglich, daß hier ein Versehen der assyrischen Redaktoren vorliegt [3].

Natürlich mußte zwecks juridischer oder annalistischer Verwertung die zeitliche Reihenfolge der *līmē* durch besondere Listen festgesetzt werden. Solche sind auch noch erhalten. Es sind die sogenannten assyrischen Eponymen-

---

[1] Der Beginn des Konsulatsjahres war bekanntlich in der älteren Zeit beständigen Schwankungen unterworfen; erst 532 u. c. wurde er auf den 15. März festgelegt (MOMMSEN) — während das alte bürgerliche Jahr am 1. März anfing — und erst mit der Kalenderreform Caesars (601 u. c.) begannen Konsulat und bürgerliches Jahr am gleichen Tag (1. Januar).

[2] Daß das Regierungsjahr mit dem Nisan begann, ist eine mehrfach bezeugte Tatsache. Ausdrücklich heißt es in III R 35 Nr. 4 Vs 5: ‚Der Nisan ist der erste Monat'. Das gleiche gilt für das Eponymenjahr, den līmu. Dies geht u. a. aus den Daten der Annalen Tukulti-Ninibs II hervor (siehe Anm. 3) wo Araḫ-samna 9 des līmu Na'di-ilu zeitlich auf Nisan 26 des gleichen līmu folgt. Auch decken sich die einzelnen līmē mit den einzelnen Regierungsjahren. So fällt wenigstens vom Airu Ṭebitu inkl. der līmu des *Mazarnie* mit dem XXII. Jahr *Sanheribs* zusammen. Dies lehren die beiden Daten

R^m 167 (JOHNS, Deeds etc. Nr. 230): 8. Airu līmu des *Mazarnie*, Statthalters von Kullania, XXII. Jahr *Sin-aḫe-erbas;*

III R 2 Nr. 22: 30. Ṭebitu, līmu des *Mazarnie*, Statthalters von Kullania, XXII. Jahr *Sin-aḫe-erbas.*

[3] In den Annalen Tukulti-Ninibs II (SCHEIL, p. 14 u. 28) wird als Eponymos des Jahres 885/4 v. Chr. unter den Daten Nisannu 26 (= Mai 13) und Araḫ-samnu 9 (= November 18) *Na-'di-ilu,* Statthalter von Kummuḫ (Commagene) als Eponymos genannt, während der Eponymen-Canon II *I-a-ri-i* bietet. Es ist jedoch möglich, daß hier *I* Ideogramm für *Na'di* ist und der Rest auf einem Irrtum des Redaktors beruht (vgl. SCHEIL, p. 33/34).

Einen anderen Fall betrifft das Jahr 718/7. Dieses wird in Canon I dem Eponymos *[Zēr]-bāni* zugeschrieben. Im Canon III dagegen wird mit diesem der Eponymos des folgenden Jahres gegen alle sonstige Gewohnheit in eine Linie gestellt und nur durch senkrechten Strich von jenem getrennt, also so: *Zer-bāni* | *Ṭab-šar-Ašur.* Diese Schreibweise könnte den Eindruck erwecken, als habe der Eponym des J. 717/6 den Vorgänger schon während dessen Amtsjahres abgelöst. Es dünkt mir jedoch wahrscheinlicher, daß der Redaktor den zweiten Namen zuerst irrtümlich ausgelassen und ihn nachträglich aus Raummangel dem des Vorgängers an die Seite gestellt hat.

In dem Canonfragment 82-5-22, 121 endlich wird statt *Zer-bani* der Eponymos *Ašur-mat-i-pu-(?)-šu* (G. SMITH nach JOHNS, Deeds I, 562) genannt. Dies ist jedoch, falls hier nicht ein anderer Name des gleichen Eponymos vorliegt, sehr verdächtig; denn ein zweiter Eponymos des gleichen Jahres könnte wohl in einem Ausfertigungs-Datum einer Inschrift genannt werden; aber es wäre ein Widerspruch, wenn in dem einen Canon nur der frühere, in dem andern nur der spätere Eponymos des nämlichen Jahres angeführt würde.

Canones[1]. Sie sind zweifacher Art. Die erste (C^a)[2] bietet nur die Namen der Eponymen; die zweite (C^b)[3] außerdem noch ihr besonderes Amt im Staate und einzelne wichtige politische Ereignisse ihres Amtsjahres. Von beiden Arten liegen uns mehr oder minder große Bruchstücke verschiedener Exemplare vor, die trotz einiger Abweichungen in der bald phonetischen bald ideographischen Schreibweise sich wechselseitig bestätigen und ergänzen. Auf ihnen beruhen unsere assyrischen Eponymenlisten, die eine ununterbrochene[4] Reihe von 228 Eponymen darstellen, welche die Zeit von 893/2—666/5 v. Chr. umfassen[5]. Diese chronologische Festlegung gelang leicht und sicher und zwar auf folgende Weise[6].

Daß der *'Αρκέανος* des Ptolemäischen Canons = Sargon II als „König von Babylon", war bereits außer Frage. Damit stand zugleich fest: I. Jahr Sargons als König von Babel = 709/8 v. Chr. Anderseits ging aus mehreren Fragmenten (III R 2) hervor, daß I. Jahr Sargons als „König von Babel" = seinem XIII. Jahr als „König von Assyrien". Dieses aber ist nach III R 2 Nr. 9 das Eponymenjahr des *Man-nu-ki-i- Ašur-li'*; letzteres also = 709/8. Damit war zugleich die ganze Eponymenreihe nach oben und unten zeitlich festgelegt.

Eine Bestätigung dieses Ergebnisses bot die Identifikation der Sonnenfinsternis vom Monat Sivan, welche nach C^b im Eponymenjahr des *PUR. AN-sa-gal-e* vom Lande Gozan stattfand, mit der Sonnenfinsternis vom J. 763 v. Chr. Juni 15, die für Ninive 10^h 5^m vormittags 11,2 Zoll betrug, also nahezu total war.

Der Gebrauch des Eponymenjahres in Assyrien reicht indes mindestens bis zur Zeit Adad-niraris I (ca. 1320 v. Chr.) hinauf und bestand wenigstens noch während der langen Regierung Assurbanipals (667—626), wie zahlreiche Eponymen dieses Zeitraums beweisen. Doch ist deren zeitliche Einordnung noch nicht mit Sicherheit möglich[7].

Die Eponymenliste zweiter Art (mit Beischriften) — auch passend Eponymen-Chronik genannt[8] —, läuft fast ungestört von 817 bis 723 v. Chr. Von 860 bis 817 sind nur Bruchstücke vorhanden, indem bald die erste, bald die erste und zweite, bald die dritte Kolumne fehlt[9]. Von 722 abwärts bis 667 ist das Sonderamt des Eponymen in den meisten Fällen aus den Daten ein-

---

[1] Siehe deren grundlegende Untersuchung bei EB. SCHRADER, Keilinschriften und Geschichtsforschung [= KGF], 1878, S. 299ff.

[2] a) Zuerst veröffentlicht von RAWLINSON und NORRIS in II R 68, 69, III R 1. Weitere Beiträge bei DELITZSCH, Lesestücke [= DL]², 87. Vgl. auch SCHRADER, KAT² 470ff. und KGF 299ff., 302ff., 334ff.

b) Zur äußern Kritik (Eponymenlisten und der ptolemäische Kanon; Eponymenkanon und die Sonnenfinsternis vom 15. Juni 763; angebliche Unterbrechung der Eponymenlisten) siehe SCHRADER, KGF, 334—356. Vgl. G. SMITH, The assyrian eponym canon (1875).

[3] Vor allem II R 52 (wo jedoch Vs und Rs verwechselt), revidiert von DELITZSCH LS², 92ff., umschrieben und übersetzt von SCHRADER KAT², 480—487. Kleinere Fragmente: II R 69 DELITZSCH a. a. O, KAT² 488ff., G SMITH, The assyrian eponym canon, passim und TSBA II, 2 p. 330ff., SCHRADER, Jahrb. f. Protest. Theol. 1875, 324 ff. Weitere Fragmente veröffentlichte BEZOLD in PSBA (1889) p. 286ff.

[4] Vgl. SCHRADER KGF, 334.

[5] Siehe SCHRADER, Keilinschr. Bibl. (KB) I, 204—207.

[6] Vgl. Anm. 2 (b).

[7] Siehe die Zusammenstellung bei JOHNS, Assyrian deeds and documents I, 561ff.

[8] Umschriften und Übersetzung bei SCHRADER KB I, 208ff.

[9] Siehe die Texte bei BEZOLD, PSBA, 1889, hinter p. 256. Mit Hilfe derselben konnte

zelner Inschriften bekannt[1]. Das kleine Fragment II R 69[2] berichtet außerdem noch wichtige Ereignisse, aber nur für die Jahre 708—704 v. Chr.

Prüfen wir nun die Bedeutung der schon erwähnten königlichen Eponymie für die Bestimmung der Regierungszeiten der einzelnen Herrscher. In welchem Jahr seiner Regierung ward der König Eponymos? Gab es hierin eine feste Ordnung oder herrschte Gutdünken und Willkür? Ohne sichere Lösung dieser Fragen ist es nicht möglich, die Regierungszeiten der assyrischen Herrscher von Tukulti-Ninib II bis Tiglatpileser III exkl. zu ermitteln. Denn während uns für die Zeitbestimmung der späteren Könige Doppeldaten und synchronistische Angaben zur Verfügung stehen, sind wir für die ältere Zeit ganz auf die Eponymenlisten angewiesen, deren julianische Daten bereits festgestellt sind. Hiernach fällt der königliche līmu Salmanassars II auf 858/7 v. Chr.; aus der Monolith- und der Obelisk-Inschrift aber ergibt sich, daß der König zwei Jahre zuvor (860) den Thron bestieg. Also war er in seinem II. (vollen) Regierungsjahr Eponymos. Das gleiche glaubte man auch bei seinem Vorgänger Ašur-naṣir-apal nachgewiesen zu haben. G. Smith[3] schloß aus diesen beiden Fällen auf einen allgemeinen im IX. und in der ersten Hälfte des XIII. Jahrh. geltenden Brauch; Eb. Schrader[4] hielt denselben nur für wahrscheinlich. Auch dies indes ist noch zuviel. Denn bei Ašur-naṣir-apal fiel die Eponymie des Königs nicht auf sein II. sondern sein I. (volles) Jahr. So bleibt nur ein einziger Beleg (aus der Zeit Salmanassars). Dieser gestattet aber natürlich keine Verallgemeinerung. Dies um so weniger, als seit Tiglat-pileser gar keine Regel mehr besteht, indem die königliche Eponymie bald auf dieses, bald auf jenes Regierungsjahr trifft oder sogar ganz fehlt. Dazu kommt, daß in den Eponymen-Canones (siehe unten) mit der königlichen Eponymie Tukulti-Ninibs II (889), Ašur-naṣir-apals (883), Šulmanu-ašaridus (828), Šamši-Adads (823), Šamši-nirāris (810), Šulmanu-ašaridus (781), Asur-dans (771) und Asur-niraris (753) jedesmal ein durch einen vorausgehenden Horizontalstrich kenntlich gemachter neuer Abschnitt beginnt, während gerade bei Šulman-ašaridu (Salmanassar) II gemäß dem von Bezold (PSBA 1889) hinter p. 286 Pl. III veröffentlichten Canon-Fragment der Trennungsstrich vor dem līmu des Šar-UR-nišē (= I. Regierungsjahr = 859) steht, der dem königlichen līmu (858) vorausgeht. Dadurch wird es klar, daß die Abschnitte der Eponymen-Canones in der Regel mit dem I. (vollen) Regierungsjahr der Herrscher beginnen und daß bei allen vorgenannten Herrschern das Jahr der königlichen Eponymie mit dem I. vollen Regierungsjahr identisch ist, während Salmanassar II — ausnahmsweise — erst in seinem II. (vollen) Regierungsjahr Eponymos war. Demgemäß ergeben sich mit Sicherheit folgende Regierungszeiten[5] der früheren Herrscher, dem wir der Vollständigkeit halber auch die der spätern beifügen.

WINCKLER, Keilinschriften Textb. z. A. T., 75 ff. die vorgenannte Liste Schraders ohne große Mühe erweitern.

[1] Vgl. JOHNS, Assyrian Deeds and Documents I, 562 ff.

[2] Umschrieben und übersetzt von SCHRADER KB I, 215.

[3] The assyrian eponym canon p. 206.

[4] SCHRADER, Keilinschriften u. Geschichtsforschung [KGF], 312—326.

[5] SCHNABEL, der sich eingehend mit der assyrisch-babylonischen Chronologie befaßt hat, bietet noch 1908 MVG XIII. p. 97 die herkömmlichen irrigen auf Smith und Schra-

	v. Chr.	Kgl. Eponymie
Tukulti-Ninib II	889-884	889
Ašur-naṣir-apal II	883-860	883
Šulmanu-ašāridu III	859-826(*)	858!
[Ašur-danin-apal	829-824]	
Šamši-Adad IV	825 [823]-811	823
Adad-nirāri III	810-782	810
Šulmanu-ašāridu IV	781-772	781
Ašur-daian III	771- (**)	771
[Adad-nirāri IV	-754]	(niemals)
Ašur-nirāri II	753-746	753

	v. Chr.	Kgl. Eponymie
Tukulti-apal-ešara III (Tiglat-pileser)	745-727	743
Šulmanu-ašāridu V (Salmanassar)	726-722	723
Šarru-ukīn arkū (Sargon II)	721-705	719
Sin-aḫē-erba (Sanherib)	704-681	687
Ašur-aḫ-iddin (Assarhaddon)	680-669	(niemals)
Ašur-bāni-apal (Assurbanipal)	668-626	(wann?)

(*) Noch Rm 2, 97, Z. 15ff. (Bezold PSBA 1889, hinter p. 286 Pl. III) herrschte in den letzten vier Jahren (829—826) siḫu ‚Aufstand‘. Urheber desselben war Ašur-danin-apal, ein Sohn des Königs (I R 29—31, Col I, 39—53). Auch des letzteren Nachfolger und Sohn Šamši-Adad hatte noch zwei Jahre (825—824) gegen den rebellischen Bruder zu kämpfen. Daher kommt es, daß in der Eponymenliste erster Art (KB I, S. 206) seine Regierung nicht wie in Rm 2, 97 vom J. 825, sondern vom J. 823 an gezählt wird. Daher kommt es auch, daß er erst im J. 823 Eponymos ward.

(**) Zwischen Ašur-daian III und Ašur-nirāri II muß (s. Winckler, Altorient. Forschungen III, 356—354 und Schnabel, Orient. Literaturz. 1909 Sp. 529f.) ein Adad-nirāri (IV.) eingeschaltet werden. Als dessen Regierungszeit läßt sich indes nicht ohne weiteres mit Schnabel 763—754 annehmen. Wir wissen nur, daß 763 und 762 in der Stadt Assur Revolution war, die sich in den folgenden Jahren in andern Städten bis 758 wiederholte. Wahrscheinlich trat 763 Adad-nirari als Usurpator auf, erlangte aber erst 758 die Alleinherrschaft. Diese Unsicherheit verrät sich auch in den Eponymen-Canones, von denen die einen beim Jahre 763 (dem līmu des Pur-an-Sagile (?) von Gozan) einen neuen Abschnitt beginnen, die andern nicht.

Nun zur Praxis der assyrischen Datierung!

Die *līmu*-Daten bieten entweder nur den Namen des Eponymos oder geben auch (so oftmals) sein Sonderamt an. Das ist allerdings recht umständlich, gewährt aber größere Bürgschaft; denn die Ziffer des Regierungsjahres konnte leicht gefälscht, irrtümlich verschrieben, vor allem aber leicht bis zur Unkenntlichkeit verwischt werden; nicht so die Namen in einer *līmu*-Angabe. Darin liegt wohl der Grund, warum diese Datierungsweise in den Kontrakten fast ausschließlich im Gebrauche war.

Hie und da findet sich in Rechtsurkunden außer dem līmu noch die Bemerkung: *ina tarṣi* („zur Zeit“) des Königs N. N. So z. B. bei Johns Deeds

---

der sich stützenden Ansätze und zwar als sicher. Im folgenden Jahre (Orient-Literatur XII, Sp. 529) dagegen sind seine Angaben (obige Ausnahme abgerechnet) zutreffend. Da er aber diese wie auch den Wechsel seiner Ansicht mit keinem Wort begründet und auch nicht auf eine Begründung von anderer Seite hinweist, so muß ich annehmen, daß er über eine vollwertige wissenschaftliche Stütze nicht verfügte. Ohne die richtige Auffassung von *maḫrū palū* als Jahr der Thronbesteigung (siehe oben S. 325) war sie ja auch gar nicht möglich.

and Documents Nr. 330: Nisan 24, līmu ᵐ Ba-an-ba-a sukallu šanū ina tar-ṣi ᵐ Ašur-aḫ-iddin šar ᵐᵃᵗ Aššur.

In den Königsinschriften wird bald nach Regierungsjahren, bald nach *līmē*, bald nach Feldzügen datiert. Zuweilen kommen die beiden erstgenannten Zeitbestimmungen zugleich zur Anwendung (Doppeldaten). Unter Sargon II wird zuweilen dem Jahre seiner Herrschaft in Assyrien auch das seines babylonischen Königtums beigefügt. So z. B. in III R 2 Nr. 16: *araḫ Šabāṭu ūmu 24 kâm li-mu ᵐ Mutakkil (kil)-Ašur šakin ša mat Gu-za-na šattu 16 kâm ᵐ Šarru-u-kin arkū šar mat Aššur ki u šattu 4 kâm šar Bābili ki* = Šabāṭu 24. Tag, Archontat des Mutakkil-Assur, Statthalters von Guzana, 16. Jahr Sargons II., Königs von Assyrien, und (sein) 4. Jahr als König von Babylon (= 706/5 v. Chr.).

Die Datierung nach Feldzügen: *ina ... gir-ri-ia* ‚auf meinem (1., 2., 3. ...) Feldzug' gibt natürlich zunächst keinen Aufschluß über das Jahr. Dieses kann nur durch Vergleich mit anderen Quellen bestimmt werden. Hierfür einige Beispiele.

Der IV. Feldzug Šamši-Adads (I R 31 und 34 Col. III, 70; IV, 1 ff.), den dieser nach Karduniaš (Babylonien) gegen den Chaldäer Marduk-balaṭ-su-iḳbi unternahm, fiel in das Epon.-Jahr 813; denn von allen Jahren seiner Regierung trägt dieses allein die Beischrift: *a-na mat Kal-di* „nach Chaldäa".

Andere Feldzüge lassen sich mit Hilfe der Babylonischen Chronik B (in Übereinstimmung mit dem Ptolem. Canon) zeitlich festlegen. Nach dieser Chronik Col. II, 19—24 fällt das Unternehmen Sanheribs gegen Merodachbaladan in das Jahr 703 und die Zerstörung Ḫirimma's und Ḫararatu's in das erste Jahr Bel-ibnis von Babel, d. i. 702 v. Chr. (vgl. den Canon des Ptolemäus, nach welchem das 1. Jahr des *Βιλιβος* [= Bel-ibni] gleichfalls 702 beginnt). Das sind aber die Ereignisse des ‚I. Feldzuges' Sanheribs in der Taylor-Inschr. Col. I, 19—62. — Nach der gleichen Chronik B zieht Sanherib im 3. Jahr Bel-ibnis, d. i. 700 v. Chr. nach Akkad, entthront Bel-ibni und setzt seinen eigenen Sohn Ašur-nādin-šum als König von Babel ein. (Vgl. den Canon des Ptolemäus, wonach das 1. Jahr des *'Απαραναδιος* (= Ašur-nādin-šum) = 669, also das Antrittsjahr = 700.) Damit ist zugleich das Datum des ‚IV. Feldzugs' (Taylor-Inschr. Col. III, 42—65) bestimmt.

Hieraus folgt weiter, daß der ‚II. Feldzug' (gegen die Kaššī und Jasubigalai) im Sommer oder Herbst d. J. 702 und der III. Zug nach dem Lande Ḫatti, Ṣidon, Askalon, Eḳron, Jerusalem (unter Ḫizḳija) im J. 701 erfolgte.

Die Zeit des ‚V. Zuges' (nach dem Gebiete des Nipur-Gebirges und der Stadt Ukku) ergibt sich aus dem neuen Sennacherib-Cyl. Nr. 103000 [King CT XXVI (1909)], wonach der König im līmu des Šulmu-Bēlu (= 698 v. Chr.) einen (in Taylor-Cyl. nicht erwähnten) bedeutenden Zug nach Ḫilakki (Cilicien) unternahm. Diese Expedition wird aber in I R 43, 16—19 zwischen der nach Ukku (V. Zug) und der nach Nagitu in Elam etc. (VI. Zug) erwähnt. Der V. Zug fällt also vor 698; andererseits aber nach 700 (dem IV. Zug); also wahrscheinlich auf das J. 699 [1]. Es ist indes m. E. nicht ausgeschlossen, daß die V. Expedition noch im gleichen Jahr wie die IV., also im Spätsommer oder

[1] Vgl. King (a. a. O. S. 10 f.), der das Jahr 699 als Zeit des V. Zuges für sicher hält.

Herbst des Jahres 700 erfolgte, da diese (nach Akkad) kaum mehrere Monate in Anspruch nahm und jene (ins Nipur-Gebiet) unbedeutend war. Ašur-naṣir-apal brach (884) dahin erst am 24. Ab (26. August) auf (siehe unten S. 345), obwohl er noch weitere Ziele hatte als Sanherib.

II. Charakter des Jahres. Schwankungen seines Anfangs. Julian. Datum des mittleren Neujahrstags.

Das assyrische Jahr des uns beschäftigenden Zeitraums ist wie das babylonische von jeher ein Luni-solarjahr von bald 12, bald 13 Monaten zu 29 oder 30 Tagen.

Der erste Monat ist der Nisannu, wie aus zahlreichen historischen, juridischen und astrologischen Inschriften hervorgeht und wie die Inschrift Assarhaddons III R 35 Nr. 4 Vs. 5 auch ausdrücklich bezeugt: *araḫ* *Nisannu arḫu reštū* ‚Nisan ist der erste Monat‘.

Der Anfang jedes Monats ward in der Regel durch das erstmalige Erscheinen der Mondsichel des Neulichts nach dem Neumond bestimmt. Wenn aber die Sichel infolge von Wolken oder Nebel sich der Beobachtung entzog, so half man sich in folgender Weise. Hatte der eben verflossene Monat am Abend, wo man die Sichel erwartete, bereits 30 Tage, so ließ man den neuen Monat sofort beginnen; waren aber seit dem Beginn des vorigen Monats erst 29 Tage verstrichen, so setzte man den Monatsanfang auf den Abend des folgenden Tages. Da man damals (im IX.—VII. Jahrh.) noch außerstande war, das Erscheinen der Sichel wenigstens mit Wahrscheinlichkeit zu berechnen, so war das erwähnte Verfahren das einzig richtige. Da ferner dieses Verfahren selbst zur Blütezeit der babylonischen Astronomie, wo man den Tag des Neulichts annähernd voraus zu berechnen verstand, noch nachweisbar in Kraft war (vgl. unten), so ist es um so mehr für die ältere Zeit außer Zweifel.

Es versteht sich nach dem Gesagten von selbst, daß die assyrische Chronologie ebensowenig wie die babylonische eine Regel kennt, welche die Dauer der einzelnen Monate voraus bestimmt. Der gleiche Monat hat bald 29, bald 30 Tage. Ebensowenig kann von einem regelmäßigen Wechsel voller und hohler Monate die Rede sein. Bald wechseln 29- und 30tägige Monate miteinander ab; bald folgen zwei hohle oder zwei volle Monate unmittelbar aufeinander. Ja es kann sogar geschehen, daß drei Monate hintereinander 30tägig sind. Nichtsdestoweniger gelingt es, das julian. Datum des Anfangs und damit auch die Dauer der einzelnen Monate eines Jahres in weitaus den meisten Fällen, in welchen ihre Stellung im Sonnenjahr annähernd bekannt ist, mit völliger Sicherheit durch astronomische Berechnung zu ermitteln. Wie dies zu geschehen hat, werden wir am besten weiter unten bei der Untersuchung der babylonischen Chronologie der letzten VI Jahrhunderte eingehend erörtern, wo die viel geordneteren Verhältnisse und ein reicheres Material eine planmäßige Darstellung des gesamten technisch-chronologischen Apparats gestattet.

Das julianische Datum des mit dem Abend des 1. Nisan beginnenden Neujahrs ist wie in jedem gebundenen Mondjahr erheblichen Schwankungen unterworfen. Bei passender zyklischer Schaltung wären jene Schwankungen

immerhin auf einen Spielraum von 27 Tagen beschränkt geblieben. Doch kannte man damals eine solche wohlgeordnete Jahresregulierung ebensowenig wie z. Z. der I. Dynastie (vgl. oben S. 248 ff.). Dieses ergibt sich mit Sicherheit aus der Tatsache, daß selbst in dem ersten Zweidrittel des VI. Jahrhunderts ein Schaltzyklus noch völlig unbekannt war (vgl. unten). Wir müssen uns daher darauf beschränken, den beiläufigen mittleren Jahresanfang und die Schwankungen des 1. Nisan aus einer Reihe von Einzelfällen abzuleiten.

Dabei kommen vor allem astronomische, aber auch klimatologische Erscheinungen in Betracht. Unsere astronomische Untersuchung muß sich allerdings ganz auf die Inschriften aus dem VIII. und VII. Jahrhundert beschränken; aber die diesbezüglichen Ergebnisse sind auch für die Beurteilung der chronologischen Verhältnisse des IX. Jahrhunderts von Bedeutung. Dazu kommt, daß die assyrischen Königsinschriften gerade dieser Zeit uns wichtige Aufschlüsse klimatologischer Art bieten, welche für die Ermittlung der julianischen Äquivalente der keilinschriftlichen Daten in mehreren Fällen entscheidend sind.

A. Astronomische Angaben aus dem VIII. und VII. Jahrh. v. Chr.

Für unsern Zweck kommen in Betracht: a) Daten von Äquinoktien, sowie von Sonnen- und Mondfinsternissen; b) die Erwähnung von Schaltmonaten bestimmbarer Jahre; c) möglicherweise auch vereinzelte Angaben 30tägiger Monate ebensolcher Jahre; d) eine astronomische Kennzeichnung des V. Monats (Abu).

a) Daten von Äquinoktien und Finsternissen.

1. Nach den assyrischen Quellen III R 51 Nr. 1 und 2 fiel um das VII. Jahrh. v. Chr. das *šuḳalul šatti* (Frühlings)-Äquinoktium einmal auf den 6. und ein anderes Mal auf den 15. Nisan. Also traf — da Äquin. 700 = März 28 — der 1. Nisan (Jahresanfang) etwa auf den 23. bzw. 14. März julian., 5 bzw. 14 Tage vor das Äquinoktium.

2. Im Eponymen-Kanon II R 52 wird eine beobachtete Sonnenfinsternis erwähnt, die im līmu des PUR. AN-sa-gal-e von Gu-za-na und zwar im Monat Simanu stattgefunden hat. Sie ist bekanntlich identisch mit der totalen Sonnenfinsternis vom 15. Juni 763 v. Chr. Der babyl. Tag ist sicher der 28. Simanu.

Denn das vorausgegangene Neulicht erschien Mai 18; also

Simānu 1 = Mai 18/19; folglich
Simānu 28 = Juni 15
Ferner Nisannu 1 = März 20/21.

Da im Jahre 763 das Äquinoktium am 29. März eintrat, fiel der Jahresanfang 8 Tage vor das Äquinoktium.

3. Die unheilvolle Mondfinsternis, welche unter Šamaš-šum-ukīn (vgl. unten), im Šabāṭu stattfand, ist gemäß unserer Untersuchung entweder die vom 27. Januar 662 (sehr wahrscheinlich) oder die vom 18. Januar 653 v. Chr. Hieraus folgt unter Berücksichtigung der Zeit des jeweiligen Neulichts:

entweder (höchst wahrscheinlich!)	oder (kaum!)
662 Šabāṭu 1 = Januar 13/14	653 Šabāṭu 1 = Januar 4/5
663 Nisannu 1 = März 25/26	654 Nisannu 1 = März 15/16 (?)

Schon die vier soeben erlangten julianischen Daten (März 14, 23, 20, 25 (15?) des assyrischen Jahresanfangs weisen darauf hin, daß der mittlere Jahresanfang entweder mehrere Tage vor das Frühlingsäquinoktium oder doch kaum später als dieses anzusetzen ist.

b) Schaltjahre.

Seit Hammurapi (siehe oben S. 252f.) kennt die babylonische Chronologie zwei Schaltmonate, einen II. Adar und einen II. Elul. So auch im VIII. und VII. Jahrhundert. Es ist nun von vornherein sehr wahrscheinlich, daß die Assyrer dieser Zeit in ähnlicher oder sogar in der gleichen Weise ihr Kalenderjahr regulierten. Die Gründe für diese Vermutung liegen sowohl in den innigen politischen und religiösen Beziehungen zwischen Assur und Babel als auch in dem großen Ansehen, das die Sternkunde der Babylonier und damit zugleich ihre Zeitrechnung bei den Assyrern genoß. Aus den Daten assyrischer Inschriften ist uns allerdings bis jetzt nur eine Schaltung am Jahresende (II. Adar) bekannt. Daß aber auch die Assyrer zuweilen in der Jahresmitte einen Schaltmonat (II. Elul) einfügten, ergibt sich aus der Hemerologie IV R 32f. für den II. Elul [1] und aus einem astrologischen Bericht des Nergal-eṭir (Thompson, Rep. Text 149, Rs 2 und 4). Damit ist natürlich noch kein vollgültiger Beweis erbracht, daß die Kalender der Assyrer und Babylonier sich völlig decken. Um diesen Beweis zu erbringen, bedürfte es der Kenntnis einer größeren Reihe von Schaltjahren in beiden Kalendern. Davon sind wir aber noch weit entfernt. Denn leider ist die Zahl der gegenwärtig bekannten Schaltjahre sehr gering. Aus dem 9. Jahrhundert ist mir kein einziges, aus den beiden folgenden Jahrhunderten sind nur acht Schaltjahre bekannt. Es sind die folgenden:

(a) Assyr. Daten:

	Regierungs-jahr:	Jahr v. Chr.:	Schaltmonat:	Quelle:
1. *Šarru-u-kin*	IX.	713/2	Addaru arkû (= II. Adar)	K 2679 [2]
2. *[Ašur-aḫ-iddin]* *Epon. Ad-ri-ilu*	[VIII.]	673/2	DIR.ŠE [3]	Johns, Ass. Deeds. Nr. 53

[1] Solche Hemerologien mögen freilich wenigstens großenteils auf babylonische Vorlagen zurückgehen; jedenfalls aber waren sie als Kultuskalender in Assyrien im Gebrauch. So wird z. B. in der Assarhaddon-Inschrift Prism. S Vs 6 der 8. Tag als *ûm eššeši ša il Nabû* ‚Festtag des Nebo' bezeichnet — ganz in Übereinstimmung mit der Hemerologie. Außerdem sei hier auf einen eigentümlichen assyrischen Brauch hingewiesen, der m. E. sich auf die Hemerologie gründet. Schon Johns, Assyrian Deeds and Documents Vol. II, 41, hat die Beobachtung gemacht, daß sich unter zahlreichen Daten der assyrischen Kontrakte niemals der 19. Monatstag findet und daher an diesem Tage wohl kein Geschäft abgeschlossen worden sei. Ist dem so, dann liefert die Hemerologie die Erklärung: der 19. Tag ist der *ibbû ša Gu-la* . . . *ûmu limnu* ‚der Zornestag der Göttin Gula, . . . ein schlimmer Tag' (vgl. dazu die Bezeichnung der Zahl 19 zur Zahl 150 [Symbol für ‚links' und ‚Unglück'] in meiner Abhandlung Der Ursprung der Zahlensymbole 15 und 150 in pythagoreischer Beleuchtung, Klio XI, 481 ff., 490 ff.). Da die babylonischen Geschäftsurkunden nicht selten nach dem 19. Monatstag datiert sind, scheint die große Scheu vor diesem Tag den Assyrern eigentümlich zu sein. An den 7er Tagen (7, 14, 21, 28), welche in der Hemerologie gleichfalls als „schlimme Tage" galten, wurden sowohl in Assyrien als in Babylonien Geschäfte abgeschlossen.

[2] Nach der Angabe von Weissbach, ZDMG LV (1901), 215.

[3] Abkürzung von DIR.ŠE.KIN.KUD.

(b) Babylonische Daten:

	Regierungsjahr:	Jahr v. Chr.:	Schaltmonat:	Quelle:
3. *Nabū-naṣir šarru*	III.	745/4	Ulūlu II^{kám}	Clay, Bab. Business Transactions, Text 5
4. *Ašur-ah-iddin(-na) šar ^{mat} Aššur*	III.	678/7	DIR ŠE.KIN.KUD.DA [1]	Strassm., Actes du VIII Congr. des Orient. Text 4
5. *Kan-da-la-nu šar ^{mat} Bābili ^{ki}*	V.	643/2	Ulūlu II^{kám}	Clay, Bab. Exp. VIII, 1 Nr. 3
6. *Nabū-aplu-uṣur šar Bābili ^{ki}*	XV.	611/10	Ulūlu II [1]	Ungn., Vs VI, 12
7. Derselbe	XX.	606/5	DIR ŠE.KIN.KUD	„ , 18
8. *Nabū-kudurri-uṣur*	II.	603/2	Ulūlu II (na)^{kám}	„ , 22 u. 23.

Astronomische Verwertung vorstehender Daten.

Hier ist zu beachten, daß in einem Schaltjahr der Jahresanfang naturgemäß fast durchweg früher fällt als der mittlere Jahresanfang und nur vereinzelt nahezu mit dem letzteren zusammentrifft. Letzteres wird jedoch nur dann geschehen, wenn die Schaltung noch recht ungeordnet ist. Das war beispielsweise in den Jahren 569—551 v. Chr. der Fall (hierüber unten). Der mittlere Jahresanfang fiel damals auf April 6 (jul.) [2], die sieben Schaltjahre des 19jährigen Zeitraums begannen: IV. 3, III. 10, III. 28, III. 25, III. 22, III. 30, IV. 6, also mit einer einzigen Ausnahme (IV. 6), vor dem mittleren Jahresanfang. Anders in dem Zeitraum 512—494 v. Chr., wo die Schaltung zwar noch unvollkommen, aber doch einigermaßen geordnet war. Der mittlere Jahresanfang war damals gleichfalls April 6.0 (jul.); die Anfänge der sieben Schaltjahre lagen aber sämtlich v o r diesem Datum; sie fielen nämlich auf III. 24, 31, 29, 26, 22, 30, 27.

In der uns beschäftigenden Zeit (VIII.—VII. Jahrh.) haben wir natürlich mit einer ähnlich ungeordneten Schaltweise wie in dem Zeitraum 569—551 zu rechnen; nur fällt der mittlere Jahresanfang — wie schon oben S. 334 gezeigt und wie sich in der Folge bestätigen wird — um mehrere Tage früher. Deshalb kann ein Jahr, das etwa April 5 oder noch später beginnt, nicht Schaltjahr sein. Dies gilt zunächst nur von der assyrischen Zeitrechnung. Es ist aber aus den S. 334 angeführten Gründen höchst wahrscheinlich, daß die gleichzeitige babylonische Jahresregulierung wesentlich die nämliche war. Dazu stimmt auch die Tatsache, daß von der Mitte des VI. Jahrhunderts bis zur Mitte des IV. Jahrh. v. Chr. das Datum des mittleren babylonischen Jahresanfangs sich ruckweise v e r s p ä t e t, wie folgende Belege dartun.

v. Chr.	Mittl. babyl. Jahresanfang:	
550—513	April 4.5 julian.	8.4 Tage nach dem Äquinokt.
512—494	„ 6.0 „	9.7 „ „ „ „
435—417	„ 8.8 „	13.5 „ „ „ „
388—370	„ 8.6 „	14. „ „ „ „

[1] Aus Babylon datiert.

[2] Wäre die Schaltungsweise etwas geordneter, so würde sich April 4.5 als Mittelwert herausstellen, der tatsächlich den folgenden 38 Jahresanfängen (550—513) zugrunde liegt.

Hiernach ist es höchst wahrscheinlich, daß im VIII. und in der ersten Hälfte des VII. Jahrh. v. Chr. der mittlere Jahresbeginn etwa auf Ende März fiel, somit nahezu mit dem Frühlingsäquinoktium zusammentraf.

Diese Vorbemerkungen dürften genügen, die folgenden 26 Datengleichungen zu rechtfertigen. Sie bieten die julian. Äquivalente des 1. Nisan der obigen acht Schaltjahre und des jeweilig vorausgehenden und folgenden Jahres. (* zeigt an, daß das betreffende Jahr einen II. Adar, † dagegen, daß es einen II. Elul hat.)

Assyr. Daten:

1.	714	v. Chr.	Nisan 1	=	März 18/19
	713 *	„	„	=	„ 7/8 [1])
	712	„	„	=	„ 25/26
2.	674	„	„	=	„ 26/27
	673 *	„	„	=	„ 15/16
	672	„	„	=	April 3/4

Babyl. Daten:

3.	746	v. Chr.	Nisan 1	=	April 11/12
	745 †	„	„	=	März 30/31
	744	„	„	=	April 18/19
4.	679	„	„	=	März 21/22
	678 *	„	„	=	„ 10/11
	677	„	„	=	„ 28/29
5.	644	„	„	=	„ 24/25
	643 *	„	„	=	„ 13/14
	642	„	„	=	April 1/2
6.	612	„	„	=	März 30/31
	611 †	„	„	=	„ 20/21
	610	„	„	=	April 8/9
	[609 * oder † ?]	„	„	=	März 27/28 [2])
	[608 „ ?]	„	„	=	April 15/16 oder März 16/17
7.	607	„	„	=	„ 4/5
	606 *	„	„	=	März 24/25
	605	„	„	=	April 11/12
8.	604	„	„	=	„ 1/2
	603 †	„	„	=	März 21/22
	602	„	„	=	April 9/10

Die äußersten Daten der babylonischen Serie 3.—5. sind März 10 und April 18 und deren Mittelwert März 30, der dem wahren mittleren Jahresanfang jedenfalls nahe kommt. Besondere Beachtung verdient es, daß das babylonische Schaltjahr 745/4 v. Chr. März 30 beginnt. Hieraus folgt gemäß unserer Vorbemerkungen, daß um die Mitte des VIII. Jahrhunderts der mittlere babylonische Jahresanfang höchst wahrscheinlich entweder auf dasselbe Datum oder etwas später, nicht aber früher fällt. Das Äquinoktium (März 28.7) ging also dem Beginn des Jahres (abends!) um wenigstens zwei Tage voraus. (Erst in Verbindung mit den weiteren Ergebnissen S. 338f. wird sich herausstellen, daß März 30 tatsächlich das Datum des damaligen mittleren Jahresbeginns ist.)

[1] Das etwa noch in Frage kommende Datum April 5/6 wurde aus obigen Gründen ausgeschieden.

[2] Die beiden Daten für 609 und 608 wurden eingeschaltet, um die Reihe von 612—602 zu vervollständigen.

c) 30tägige Monate (ein Versuch).

Diese Erkenntnisquelle ist vorläufig von keiner praktischen Bedeutung. Denn 1. ist die Zahl der bekannten Dokumente, welche einen 30tägigen Kalendermonat aufweisen, äußerst gering, offenbar deshalb, weil am Ende des Monats verhältnismäßig selten Kontrakte abgeschlossen zu werden pflegten; 2. ist eine Entscheidung nur dann möglich, wenn von zwei in Betracht kommenden aufeinanderfolgenden Mond-Monaten der Berechnung gemäß sicher nur ein einziger 30 Tage zählte; aber gerade in den zwei einzigen mir bekannten Fällen versagt dieses Kriterium. Es sind die folgenden:

1. Johns, Assyrian Deeds and Documents, I, Nr. 198 Rs 11 bietet das Datum: *arah Addaru ūmu **30** kám li-me m Šulmu-šarri.* Dieser līmu = 7. Jahr Sanheribs = 698/7 v. Chr.

			(a)	oder	(b)
698 v. Chr.	Nisan 1	=	März 22/23		April 20/21
697 „	Adar	:	Februar 9 — März 10		März 10 — April 9
			(30d)		(30d)

2. III R 2, Nr. 22: *arah Ṭebitu umu **30** kam li-mu m Ma-za-a[r-ni-e] šakin ša māt al Kul-la-[ni-a] šattu 22 kám m Sin-aḫē-erba šar māt Aššur.* Der līmu des Ma(r)-za-ar-ni-e ist nach der gewöhnlichen Zählung das 21. (nicht das 22.)[1] Jahr = 684 v. Chr.

			(a)	oder	(b)
684 v. Chr.	Nisan 1	=	März 16/17		April 15/16
684/3 „	Ṭebet	:	Dez. 7 — Jan. 6		Jan. 6 — Febr. 5
			(30d)		(30d)

d) Eine astronomische Charakteristik des Monats *Abu*.

Abu, der 5. Monat, wird in einer Inschrift Asurbanipals (Rassam-Cylinder Col. IX, 9; Jensen KB II, 223) als araḫ (kakkabu) Ḳašti ‚Monat des Bogengestirns' und in einer Parallelstelle (vgl. Jensen KB II, 249) als araḫ nanmurti (kakkabu) Ḳašti ‚Monat des Erscheinens (= heliakischen Aufgangs) des Bogengestirns' bezeichnet. Die Identität dieses Gestirns mit der bogenförmigen Sterngruppe ε, δ . . . Canis maioris [nicht Sirius!] wurde von mir in Sternk. Ergänz. p. 8, IX nachgewiesen (vgl. auch l. c. p. 219, 11).

Wann ging nun δ Canis maioris um — 660 (dies ist beiläufig die Zeit, in welche obige Angaben fallen) in Ninive heliakisch auf?

Die Koordinaten des Sternes sind: $\alpha = 80.^0 27$, $\delta = - 25.^0 47$, die Polhöhe $36.^0 28$, die Schiefe der Ekliptik $= 23.^0 78$. Hieraus ergibt sich zunächst: Länge der Sonne zur Zeit des heliakischen Aufgangs des Sternes $= 131.^0 42$. Dementsprechend sind seit dem Frühlingsäquinoktium 137.07 Tage verflossen. Dieses fiel auf März 28.08 (bürgerl. Zt); folglich der hel. Aufgang von δ Canis maioris auf August 12.

Da in der obigen Textstelle Abu einfachhin als der Monat des Aufgangs des Bogengestirns genannt wird, so sollte — streng genommen — letzterer immer in den Abu fallen. Demnach wäre Abu 1 frühestens = Juli 15, spätestens =

[1] Hier sind die Regierungsjahre — gegen die Regel — von der Thronbesteigung an gezählt (vgl. oben S. 326 Anm.).

August 12. Somit fiele für Ninive — wenn wir den Monaten abwechselnd 29 und 30 Tage zuteilen — der Jahresanfang (Nisan 1) frühestens auf März 18 und spätestens auf April 16 (julian.). Mittelwert: April 1.5.

Für Babylon aber ging — nach unserer Berechnung — Canis maioris auf, als die Sonnenlänge 126.°81 betrug und somit 132.34 Tage seit dem Frühlingsäquinoktium verflossen waren. Dies führt auf das Datum des heliakischen Aufgangs August 8. Hiernach fiele für Babylon Nisan 1 frühestens auf März 14, spätestens auf April 12. Mittelwert: März 28.5.

Die obige Charakteristik des Monats Abu bezieht sich indes offenbar weder auf Ninive, noch auf Babylon allein, sondern auf das ganze mesopotamische Land. Für die Landstrecke Ninive-Babylon wird Abu 1 frühestens auf Juli 11 und spätestens auf August 12 fallen und für das ganze Gebiet vom nördlichen Assyrien bis zur Mündung des Euphrat bei Eridu würden sich als Grenz-Daten Juli 9 (8) und August 14 ergeben. Demgemäß erhalten wir folgende Schwankungen des Jahresanfangs:

		Mittleres Datum
für Ninive-Babylon:	März 14 — April 16.	März 30.5
„ Assyrien-Babylonien:	März 12 (11) — April 18.	„ 30.5 (30.0)

Genauigkeit beanspruchen die Grenz-Daten freilich insofern nicht, als die Bezeichnung „Monat des Aufgangs des Bogengestirns“ nicht fordert, daß dieses Gestirn ausnahmslos im Abu aufgehe, sondern nur in der Regel. Das mittlere Datum jedoch dürfte kaum um mehr als einen Tag von der Wahrheit abirren. Demnach fällt der mittlere Jahresanfang um 660 v. Chr. zwei bis drei Tage später als das Äquinoktium (März 28.1).

Folgerungen aus den astronomischen Angaben des VIII. und VII. Jahrhunderts.

Auf Grund der vorstehenden astronomischen Untersuchungen gelangen wir zu folgenden Ergebnissen:

1. Im VIII. und VII. Jahrhundert v. Chr. besteht in bezug auf das mittlere julian. Datum des Jahresanfangs und die Größe seiner Schwankungen kein merklicher Unterschied zwischen der babylonischen und der assyrischen Chronologie.

2. Der mittlere Jahresanfang fiel etwa zwei Tage später als das Frühlingsäquinoktium. Die Gründe dieser Annahme sind folgende:

Während gemäß der unten folgenden Feststellungen der mittlere Jahresanfang in dem Zeitraum 531—513 v. Chr. auf April 4.4 jul., also 8.3 Tage nach dem Äquinoktium fiel, war er 435—417 auf April 8.8 jul. gerückt, traf somit erst 13.5 Tage nach dem Äquinoktium ein; er hat sich also in einem Jahrhundert um 5.2 Tage verschoben. War die vorausgegangene Verschiebung von ungefähr derselben Größe, so muß um 660 v. Chr. der mittlere Jahresanfang auf März 30/31, also zwei bis drei Tage später fallen als das Äquinoktium (März 28.1). Nun hat sich tatsächlich auf ganz andere, völlig unabhängige Weise oben als Durchschnittsdatum März 30.5 ergeben.

Hiernach läge die Vermutung nahe, daß ein noch weiteres Rückwärtsgehen auf einen mittleren Jahresbeginn führt, der mit dem Äquinoktium zusammenfällt. Dem ist aber nicht so; denn wie oben S. 336 gezeigt, begann

um 745 v. Chr. das Jahr durchschnittlich frühestens März 30.8, zwei Tage nach dem Äquinoktium (März 28.7).

Daraus ergeben sich zwei wichtige Folgerungen: 1. Im VIII./VII. Jahrhundert v. Chr. hat man sich zweifellos der Bestimmung des Frühlingsäquinoktiums bedient, um den schwankenden Jahresanfang an ein festes mittleres Datum zu binden.

2. Das Ergebnis dieser Bestimmung war jedoch ein um etwa zwei Tage verspätetes Datum. Ein viel genaueres Resultat ist von der damaligen Astronomie auch nicht zu erwarten.

3. Das Schaltwesen, die Jahresregulierung war aber noch mangelhafter. Beweis hierfür sind die großen Schwankungen des Jahresanfangs. Die gewöhnlichen Grenzen desselben sind März 12 und April 18 (Differenz = 37 Tage); doch kommt es ausnahmsweise vor, daß die untere Grenze bis März 10, ja März 7 hinabsinkt. Schon die um zehn Tage zu große gewöhnliche Schwankung weist klar darauf hin, daß man damals eine geordnete zyklische Schaltung, die auf einer nahezu richtigen Kenntnis des Verhältnisses von Mond- und Sonnenlauf beruht, nicht kannte. Die abnorm niedrigen Daten aber rühren daher, daß man — wie es noch im VI. Jahrhundert wiederholt geschah (vgl. unten) — die Einschaltung eines II. Elul oder II. Adar in ganz ungebührlicher Weise verzögerte, indem man erst im 5. oder gar 6. Jahr der Schaltung wiederholte, während dies doch spätestens schon im 4. Jahr hätte geschehen sollen. Natürlich beschleunigte man hierauf die folgende Schaltung, indem man höchstwahrscheinlich — wie dies schon im XX. Jahrhundert geschah (siehe oben 250, 282) und noch im VI. Jahrhundert sich mehrmals wiederholte — schon im Jahr darauf abermals einen Monat einfügte.

4. Der mittlere Jahresanfang im VIII. Jahrhundert trat über einen vollen Monat (etwa 36 Tage) früher ein als um 2000 v. Chr., wo er auf April 26 gregor. fiel, d. h. nahezu auf den Tag, an dem die ganze Plejadengruppe sichtbar geworden, d. h. heliakisch aufgegangen war (siehe die Nachweise oben, 300 und Sternk. Ergänzungen, 229).

Nicht minder auffallend ist die Tatsache, daß bereits im V./IV. Jahrhundert v. Chr. der mittlere Jahresanfang um 14 Tage nach dem Äquinoktium fiel, nämlich auf April 8/9 jul. (April 3/4 gregor.) d. h. auf den babylonischen Tag, in dessen Morgenfrühe α Arietis heliakisch aufging (siehe Sternk. Ergänz. 5f. und 134f.; mehr unten). Seit wann die im VIII./VII. Jahrhundert bestehende Ordnung in Kraft war, läßt sich gegenwärtig gar nicht ermitteln. Die wichtige Frage dagegen, auf welche Weise der mittlere Jahresanfang von 2000 v. Chr. um die Zeitspanne von 36 Tagen herabsank, ob es durch Vernachlässigung der Schaltung oder durch einen bewußten reformatorischen Eingriff geschah, ist im letzteren Sinne zu entscheiden.

B. Klimatologische Angaben.

a) *Airu* als Flut-Monat und die Hochflut *(mîlu)* des Euphrat als Zeitbestimmer.

1. *Airu*, der 2. Monat, galt den Assyriern als die Zeit der Frühjahrs-Hochflut der Flüsse. So heißt es in der von King 1909 CT XXVI veröffentlichten Zylinder-Inschrift Sennacheribs Nr. 103 000, Col. V, 70: *i-na* [*arah*] *Airu*

ū-mu a-dan-ni e-di-e pa-an šat-ti = ‚Im (Monat) Airu, der Zeit der starken Flut des Frühjahrs'. Dieselbe ist eine Folge der Schneeschmelze im Gebirge (heute von Mitte März bis Ende Mai). Über den wechselnden Wasserstand des Euphrat gibt Chesney bei Ritter, Erdkunde X, 1023 einen genauen Bericht. Von Mitte November bis Ende März ist — trotz der Regengüsse — die Hebung des Wasserspiegels nur gering. Von da ab nimmt die Anschwellung merklich zu. Eine starke Zunahme beginnt etwa am 26. April und dauert bis zum 28. Mai. Das Maximum der Fluthöhe und Stromgeschwindigkeit (über 8 km in der Stunde) wird in der letzten Woche des Mai (21.—28.) erreicht. Dann ist es unmöglich, Boote in ihm aufwärts zu ziehen. Nun nimmt die Flut und ihre Geschwindigkeit wieder regelmäßiger ab und erreicht Mitte November ihr Minimum.

[Anders der Tigris (Wellsted bei Ritter, Erdk. XI, 1014). Er steigt viel schneller und gewaltiger. Das Anschwellen macht sich bereits im November (durch die Regengüsse und Schneefälle in Armenien) bemerkbar. Seine Wasser steigen bis zum Mai, wo sie ihr Maximum erreichen, dann sinken sie bis zum August, wo ihr Stand am niedrigsten ist.]

Um 700 v. Chr. (Äquinoktium: 28. März) vollzog sich somit das starke Anwachsen der Flut des Euphrat zwischen 3. Mai und 4. Juni julian. Mitten in diesen Zeitraum fiel damals der heliakische Aufgang der Plejaden (18. Mai), weshalb sie auch als Gestirn der Überschwemmung galten (vgl. Sternk. Ergänzungen S. 153). Airu, der Flutmonat, deckte sich also durchschnittlich zum guten Teil mit dem Mai und folglich Nisan mit dem April.

2. Die Zeit der Hochflut des Euphrat reicht nach obigem beiläufig von Mitte Mai bis Mitte Juni gregor. Nun wird in den assyrischen Königsinschriften nicht selten erwähnt, der König habe auf seinem Kriegszuge in einem bestimmten Jahre den Euphrat bei seiner Hochflut überschritten (*Purattu ina mīli-ša ebir*). Auch ohne assyrisches Datum ersehen wir hieraus die beiläufige Jahreszeit des Ereignisses. So ergibt sich z. B., daß die endgültige Besiegung und Gefangennahme Aḫunis von Bit-Adini durch Salmanassar im IV. Regierungsjahr[1] (= 856 v. Chr.) [Obelisk-Inschr. 45ff. und Monolith-Inschr. II 69ff.] auf Mai/Juni fiel.

---

[1] Die Überfahrt erfolgte *ina* *iṣ* *MA*pl. *(ša) SU GAB . ŠI . E.* Peiser und Winckler (KB I passim) lesen und übersetzen *ina elippē (elippāni) ša mašak taḫ-ši-i* ‚auf Schiffen von Hammelhäuten'. Ebenso andere. *MA* ist indes hier kein eigentliches Schiff, sondern ein Floß. *SU* natürlich = *mašku*, Haut, Balg. Aber *GAB . ŠI . E?* Die Lautierung *taḫši* ist ebenso unrichtig wie die Übersetzung ‚Hammelhäute'. Zur ersteren ließ man sich durch das hebr. עוֹר תַּחַשׁ ‚Tachaschhaut' verführen, was man früher bald als Dachs-, bald als Seehundshaut, später als ein besonders zubereitetes Leder angesehen hat. Damit hat das in Frage stehende babylonische Wort gar nichts zu tun. Meines Erachtens bedeutet letzteres ‚aufgeblasen, geschwellt'; denn 1) mußten die Bälge, um den darauf ruhenden und damit verbundenen Holzstäben Tragfähigkeit zu verleihen, aufgeblasen sein, und 2) ist *GAB . ŠI . E* gewiß *dušē* zu lesen, das mit dišu und duššu ‚üppig, strotzend' bedeutungsverwandt sein dürfte. Zur Begründung diene Folgendes. Die Prisma-Inschr. Tiglat-pilesers I Col. V, 57 bietet die Variante *(SU) GAB . ŠI . A,* und *(TAḲ) GAB . ŠI . A* wird nach IV R 18* Nr. 3 Rs Col. IV 6/9) *du-šu-u (dušū)* lautiert. Dies ist einer jener sieben Edelsteine, welche die Götterstatuen und die Brust des Königs schmücken, ein Mineral, das entweder nach seinem Fettglanz oder seiner üppigen (kugeligen) Form oder auch nach der Farbe der Pflanzen zur Zeit der üppigen Vegetation benannt ist; vgl. *dīšu* ‚das üppige Pflanzen-

In manchen Fällen läßt sich aber, falls dem Überschreiten des Euphrat bei Hochflut ein assyrisches Tagdatum (nämlich das des Aufbruchs von Assur, Ninive oder Kalḫi [Kalaḫ]) vorausgeht, das dem letzteren entsprechende Datum auf den Tag genau ermitteln. Auch hierfür ein Beispiel. Im Jahre 876 v. Chr. trat [nach den Annalen Asurnaṣirapals III, 56 ff.] der assyrische Herrscher von Kalḫi aus am 8. Airu seinen (bedeutendsten) Zug nach Syrien an und setzte in der Gegend von Gargamiš auf Flößen über den Euphrat und zwar während dessen Hochflut. Letzteres geschah etwa 16 Tage nach dem Aufbruch von Kalah, also etwa am 24. Airu.

Nun ergibt die astronomische Berechnung, daß 876 v. Chr.

		(a)		(b)	
Nisan 1	=	März 10/11	oder	April 8/9	jul.
Airu 1	=	April 8/9	„	Mai 7/8	„
„ 8	=	„ 15/16	„	„ 14/15	„
„ 24	=	Mai 1/2	„	Mai 31/Juni 1	„

Der Übergang über den Euphrat fand demnach entweder um Mai 2 (= April 24 gregor.) oder um Juni 1 (= Mai 22 gregor.) statt. Am 24. April gab es aber noch keine Hochflut, wohl aber am 22. Mai. Damit ist die Datenreihe (b) außer Zweifel. Der Aufbruch von Kalaḫ erfolgte daher entweder am 14. Mai abends oder am 15. Mai tags.

Dieses Ergebnis wäre sogar selbst dann gesichert, wenn der Übergang über den Euphrat zehn Tage später erfolgt wäre. Dies genüge hier, um die chronologische Wichtigkeit der Hochflut des Euphrat zu kennzeichnen. Mehr hierüber unten S. 348.

b) Airu und Simanu als Erntemonate. Berichte über Kornernte als chronologisches Hilfsmittel.

1. Eine größere Zahl genauer, d. h. auch mit Tagdatum versehener Angaben über die Erntezeit wären für die Bestimmung des Jahresanfangs von hohem Wert. Das hat sich oben S. 301 ff. klar gezeigt, wo es uns auf diesem Wege gelang, den Nisan der Hammurapi-Zeit als eigentlichen Erntemonat nachzuweisen. Leider sind wir bezüglich des IX.—VII. Jahrhunderts nicht in der gleichen Lage. Zwar hat schon Johns, Assyrian Deeds and Documents III, 212 aus der Tatsache, daß Kornausleihungen hauptsächlich im Nisan und Jjjar geschahen, geschlossen, daß diese Daten unmittelbar vor die Ernte fallen, wo der Preis des Getreides am höchsten war. Leider aber fehlt es bis jetzt an

Grün'. Zur Bestätigung unserer Lautierung sei auch auf Nrgl. 55, 13: mašak du-še-e (einen Gegenstand aus Leder, wie es Meissner, Supl. 3. d. Ass. Wörterb., p. 32, deutet) hingewiesen. Demnach ist ina elippē ša mašak dušē wohl = ‚mit Flößen von geschwellten Bälgen'. Da diese eingefettet wurden, so könnte allenfalls *dušē* auch darauf hinweisen; wahrscheinlich aber ist dies nicht. Daß man sich solcher Flöße noch heute bedient, ist bekannt. Vgl. die Abbildung des Kelek or Native Raft composed of goatskins nach Place bei Hilprecht, Explorations in Bible Lands p. 35. Wie Bälge von Ziegen so wurden und werden natürlich auch solche von Schafen für die Schlauchflösse verwandt. Das Kelek ist nicht nur ein ganz vorzügliches Fahrzeug, das über Strudel, Untiefen, Stauungen und hohe Wellen mit großer Sicherheit hinwegsetzt und zugleich eine hohe Tragfähigkeit besitzt, es ist auch wegen seines geringen Gewichtes leicht zu Lande zu befördern.

einer hinreichenden Anzahl brauchbarer Daten, zumal sich die betreffenden Eponymenjahre zum Teil noch nicht mit Sicherheit identifizieren lassen. Außerdem fehlt in der Regel die Angabe des Ortes, auf den es doch in der Frage nach der Zeit der Erntereife sehr ankommt.

Die von Johns angeführten Texte beweisen daher nur, daß um 700 v. Chr. an manchen Orten Assyriens die Ernte in den Airu fiel, dieser also sich großenteils mit unserem Mai deckte. Dies kann jedoch insbesondere für das Euphratgebiet nur im Süden etwa bis zum 34. Breitegrad gelten. Von hier ab ist Juni der Erntemonat, wenigstens für Weizen. Und gegen Norden hin verspätet sich die Ernte immer mehr. Daraus dürfte es sich vielleicht erklären, daß in V R 43 Vs 13 der *Siman* als *araḫ ši-i-ri eburi* ‚Monat der Reife der Feldfrucht'[1] bezeichnet wird.

2. Für die historische Chronologie sind nur jene Fälle von Bedeutung, wo die assyrischen Königs-Inschriften die Einbringung der Kornernte einer bestimmbaren Gegend im Zusammenhang mit politischen Ereignissen erwähnen. Dies ist besonders dann von Wert, wenn sich zugleich — auf Grund eines vorausgegangenen oder folgenden Tagdatums — das assyrische Datum jener Ernte, wenn auch nur ganz beiläufig, abschätzen läßt. Sind wir doch dadurch in der Lage, uns für eines der beiden möglichen julianischen Äquivalente des keilinschriftlichen Tagdatums mit Sicherheit zu entscheiden. Beispiele hierfür bietet das folgende Kapitel.

III. Bestimmung der julianischen Daten von Ereignissen der assyrischen und babylonischen Königsgeschichte des IX., VIII. und VII. Jahrh. v. Chr.

Trotz unserer mangelhaften Kenntnis der Schaltweise jener Zeit lassen sich doch auf Grund der oben S. 339 gewonnenen Ergebnisse die julianischen Daten zahlreicher bedeutsamer Ereignisse genau ermitteln. Die des IX. Jahrhunderts beziehen sich in der Regel auf den Anfang der Kriegszüge, den Aufbruch der assyrischen Könige von Assur, Ninive oder Kalaḫ, der durch ein keilinschriftliches Tag-Datum bezeichnet wird. Die Daten des VIII. und VII. Jahrh. dagegen betreffen politische Begebenheiten der verschiedensten Art. Sie beruhen mit wenigen Ausnahmen auf der bekannten Babylonischen Chronik B. In manchen Fällen ist eine sichere Umdatierung zurzeit noch nicht möglich; hier beschränken wir uns darauf, die beiden astronomisch-chronologisch möglichen julianischen Daten zu berechnen. Dadurch gelangt man, falls später erscheinende Texte über die Schaltung um die Zeit der betreffenden Jahre Aufschluß geben, durch mühelose Wahl zum genauen Datum.

Da der babylonische Tag am Abend beginnt und wir in vielen Fällen nicht wissen können, ob ein Ereignis zwischen Sonnenuntergang und Mitternacht oder zwischen Mitternacht und Sonnenuntergang fiel, so mußte diese Unsicherheit zum Ausdruck gebracht werden. Wenn wir also z. B. angeben,

[1] *širu (= sir'ū)* kann hier nicht — wie Delitzsch, Handw. 12, a angibt — „Wachstum" bedeuten; denn dieser Begriff ist zeitlich zu unbestimmt; es kann sich nur um die Vollendung des Wachstums, die Reife handeln.

daß der Aufbruch Assarhaddons II von Ninive nach Akkad im Jahre 851 Nisan 20 = April 21/22 erfolgte, so besagt letzteres Datum nicht eine Ungewißheit des astronomischen Ergebnisses, sondern nur eine Unsicherheit darüber, ob der Abmarsch am Abend des 21. April oder erst am folgenden Tag geschah. Eine Thronbesteigung oder eine Schlacht fiel natürlich auf den hellen Tag, also auf das zweite julianische Datum; dagegen lassen Todesfälle, Abmarsch oder feindliche Invasion, Eroberung einer Festung keine Entscheidung zu.

A. Daten von Ereignissen des IX. Jahrh. v. Chr.

I. Beginn von drei Kriegszügen Tukulti-Ninibs II [889—884 v. Chr.].

Die assyrischen Daten sind hier ausschließlich aus den 1909 von Pater Scheil veröffentlichten Annales de Tukulti Ninip II. entnommen.

(1.) Am 1. Simānu des līmu (Eponymenjahrs) Ilu-milku's [= 886 v. Chr.] brach der König mit seinem Heere von Ninive auf, um in nordwestlicher Richtung über das Kašiari-Gebirge nach dem Lande Bīt-Zamāni im Gebiet des Subnat (eines Nebenflusses des Tigris, nördlich von Amedi, Dijār-Bekr) zu gelangen. [Scheil, l. c. Face 13 suiv.]

886 v. Chr. Nisannu 1 = März 30/31
„ Airu 1 = April 29/30
„ Simānu 1 = Mai 28/29 (Aufbruch von Ninive).

(2.) Im gleichen Jahre am 16. Tišritu brach derselbe König von der Stadt Assur auf, um in nordöstlicher Richtung am Gebiet von Kirrūri vorbei durch Urrupnu nach dem Lande Lullu vorzudringen. [Scheil, l. c. Face 30 suiv.]

886 v. Chr. Tišritu 16 = Oktober 8/9 (kaum November 6/7)

Da das Jahr 886 März 30 und das folgende (siehe sub 3) April 17 beginnt, so ist ersteres ein Schaltjahr. Wäre der Schaltmonat ein II. Elul, so würde der Anfang der Expedition auf November 7 fallen. Dieses Datum fiel jedoch angesichts der Schwierigkeiten des Marsches in den wilden Gebirgslandschaften sehr spät. Es ist daher wahrscheinlicher, daß das Jahr 886 einen II. Adar hatte und Tišri 16 = Oktober 8/9 (Aufbruch von Assur).

(3.) Am 26. Nisannu, *līmu Na'di-ilu's* [= 885 v. Chr.] brach der König von Assur gen Westen an den Tartarfluß auf, verfolgte denselben bis zur Mündung, wandte sich dann ostwärts nach Aṣuṣi am Tigris, hierauf südwärts bis Sippar (Abu-Habba), erreichte den Euphrat, zog längs desselben nordwestwärts bis zur Mündung des Ḫabur, hierauf längs dieses Flusses und des Ḫarmiš bis Naṣipina (Nisibis), von hier endlich durch das Masiosgebirg nach *Pīru,* im Gebiet von Muški, südlich von Amedi (Dijār-Bekr).

Nach der Eroberung dieser Hauptstadt wurden auch die andern Städte in Brand gesteckt und die Kornfelder und Obstgärten geplündert. Es war also damals die Zeit der Getreidereife. Heute erfolgt dieselbe in jenen Gegenden in der letzten Woche des Juni [1], welche der ersten Woche des Juli 885 v. Chr.

[1] Buckingham fand 1816, daß am 22. Juni die Kornfelder unweit Mārdīn der Reife nahe waren. (Ritter, Erdkunde XI, 365f.) und daß am 27. Juni bei Dijār-Bekr das Korn noch nicht geschnitten war (a. a. O. 52). Die klimatischen Verhältnisse der Landschaft von Pīru werden aber von den der vorgenannten Orte kaum verschieden sein.

(julianisch) entspricht. Und wieviel Zeit verstrich zwischen dem Aufbruch von Assur und der Ankunft bei Pīru? 42 mal [mit SCHEILS Ergänzungen 45 mal] machte der König *mid-DI (= middak)* ‚Aufenthalt‘. Außerdem wird ausdrücklich bemerkt, daß der Marsch längs des Tartar vier Tage, im Gehölz zwischen Aṣuṣi und Dūr-Kurigalzu gegen drei Tage, von Tukulti-Ninib ana eššuti iṣbat bis Pīru gegen vier Tage dauerte; einmal auch, daß der Aufbruch (von Ṣupri) am gleichen Tage erfolgte. Daraus darf doch geschlossen werden, daß hier *middak* (einfachhin) lediglich einen Aufenthalt von einem Tag auf den andern bedeutet. Demgemäß dauerte der Gesamtmarsch von Assur bis Pīru höchstens etwa 54 Tage. Und diese waren auch gewiß ausreichend. Denn der von den Truppen zurückgelegte Weg betrug kaum mehr als 1300 km [1]. Es kommen somit auf einen Tag durchschnittlich nur 24 km, die sich in 5—6 Stunden zurücklegen lassen [2]. Andererseits ist 885 v. Chr. Nisan 1 entweder = März 19/20 oder = April 17/18. Also Aufbruch von Assur 885 v. Chr. Nisan 26 entweder = April 13/14 oder Mai 12/13.

Fügen wir diesen Daten 54 Tage hinzu, so erhalten wir als beiläufiges Datum der Ankunft vor Pīru

entweder Juni 7 oder Juli 6 (julian.).

Von diesen entspricht nur das letztere der Zeit der Erntereife jener Gegend.

Also 885 v. Chr. Nisan 26 = Mai 12/13 (Aufbruch von Assur)
Somit „ Nisan 1 = April 17/18

[Daraus lassen sich aber auch die Anfänge des vorausgehenden und folgenden Jahres ableiten:

886 v. Chr. Nisan 1 = März 30/31
884 „ „ = April 7/8.]

Und nun noch eine weitere Frage: Warum brach der König erst gegen Mitte Mai, statt April von Assur auf, wo doch eine mäßigere Temperatur den Marsch erleichtert hätte? Der Grund liegt auf der Hand: weil in Mesopotamien erst im Mai die Ernte reifte und die Verproviantierung des Heeres während eines mehrwöchigen Marsches erst dann gesichert war. So hatte man beispielsweise in Anat (heute Anah), wo der König um den 10. Juni jul. anlangte, keine Not, weil dort um diese Zeit reichlich frische Gerste und vielleicht auch schon reifer Weizen [3] zu haben war.

Unsere chronologische Würdigung des SCHEILschen Textes hat somit nicht nur drei sichere assyrische Jahresanfänge ergeben, sondern auch die historische Chronologie des Textes selbst ins reine gebracht und die planmäßigs Wahl der Jahreszeit der großen Expedition Tukulti-Ninibs II erkennen lassen.

---

[1] Die Bestimmung mit dem Kurvenmesser ergibt nur 1260 km; mit Rücksicht auf etwaige notgedrungene Umwege wurde die Zahl auf 1300 erhöht.

[2] Moderne Forschungsreisende machen naturgemäß im allgemeinen kürzere Tagemärsche. So vollendete OLIVIER den Weg von Hit nach Anah in acht Tagen, die Truppen Tukulti-Ninibs dagegen schon in sechs Tagen, indem sie fünfmal Aufenthalt machten. Auch dieses Beispiel zeigt klar, daß das middak des Itinerariums nur einen Aufenthalt von einem Tag auf den andern (= über Nacht) bedeutet.

[3] OLIVIER fand, daß Weizen bei Anah am 1. Juni noch nicht erntereif war (RITTER, Erdkunde XI, 741), aber bereits am 8. Juni geschnitten wurde (RITTER, a. a. O., 722).

(4.) Das Abfassungs-Datum der Scheilschen Inschrift Tukulti-Ninibs II ist gemäß Rs. 60: Arah-samna 9, Eponymie des Na'di-ilu, des Statthalters von Kummuh (Commagene).

885 v. Chr. Araḫ-samna 1 = November 9/10
Araḫ-samna 9 = November 18 (tags).

II. Beginn von acht Kriegszügen Ašur-naṣir-apals [reg. 883—860 v. Chr.].

Die assyrischen Daten sind der Platten-Inschrift I R 17—26 entnommen; vgl. Peiser, KB I, 50—122.

(1.) Am 24. Ab des Antrittsjahres [= 884 v. Chr.] brach der König von Ninive auf, durchzog in nordwestlicher Richtung erobernd die Gebiete auf dem linken Tigrisufer am Fuße der Berge Nipur und Pazata [1], überschritt dann den Tigris und drang nach Ḳummuh vor (I R 17ff. Col. I, 69ff.).

884 v. Chr. Nisannu 1 = April 7/8
Abu 1 = August 2/3
Abu 24 = August 25/26 (Aufbruch von Ninive).

Die Sicherheit der ersten Gleichung und damit zugleich die der übrigen beruht darauf, daß (885 v. Chr.) Nisan 1 = April 17/18 war und dieses Jahr naturgemäß kein Schaltjahr sein konnte.

(2.) Am 1. Sivan, līmu des Imūt-a-ku [= IV. Regierungsjahr = 881 v. Chr.] unternimmt der König seinen 3. Zug gegen das Land Zamūa (südlich vom Urmia-See) (I R 17ff. Col. II, 49ff.).

881 v. Chr. Nisannu 1 = April 2/3
Airu 1 = Mai 2/3
Simānu 1 = Juni 1/2

(3.) Am 1. Sivan, līmu Ša-ili-ma-damḳa's [= V. Regierungsjahr = 880 v. Chr.] brach der König abermals nach Ḳummuḫ und von hier nach dem Gebiete Nairi auf (I R 17ff. Col. II, 86ff.).

Astronomisch ergeben sich hier zwei Möglichkeiten:

880 v. Chr. Nisannu 1 = März 23/24 oder April 21/22
Simānu 1 = Mai 22/23 „ Juni 19/20.

Die Entscheidung hängt von zwei Momenten ab: (a) von der Zeit der Ernte in dem betreffenden Nairi-Gebiet, welche die assyrischen Truppen einheimsen (II, 117) und (b) von dem Zeitraum, welchen die militärischen Unternehmungen bis dahin in Anspruch nahmen.

ad (a). Der Teil der Nairi-Länder [2], welche Ašur-naṣir-apal heimsuchte, liegt offenbar nördlich von dem nahezu von O. nach W. laufenden Tigris (bei Amid-Karḫ-Tušḫan). Die Kornreife fällt dort heute in die erste Woche des

[1] Das Gebirge Nipur-Pazata liegt nach Streck (ZA XIII, 100; cfr. XIV, 172) nördlich von Amid, östlich vom Euphrat, etwa im heutigen Mehrab-Dagh und Alyndjyk-Dagh. Westlich davon dehnt sich Ḳummuḫ (Commagene) zu beiden Seiten des Euphrat aus.

[2] Der geographische Begriff „Nairi" der assyrischen Königsinschriften von Tiglat-pileser I bis Sargon weist große Schwankungen auf (vgl. Streck, ZA XIII, 57ff., 66f.). Selbst bei Assurnaṣirapal II allein scheint nicht die gleiche Ausdehnung festgehalten zu sein.

Juli[1], also um 880 v. Chr. in die zweite Woche des Juli (julian.). — ad (b). Der Zug nach Kummuḫ nebst Aufenthalt daselbst forderte mindestens 16 Tage; der Marsch von dort über Ištarāte, Kibaki, Matiati ... Zazabuḫu, Irsia bis zum Kašiari-Gebirge mindestens sechs Tage, die mühsame Durchquerung des letzteren abermals ‚sechs Tage', die Eroberung der Festung Madara und vieler andern befestigten Plätze am Fuße des Kašiari-Gebirges doch mindestens zehn Tage, die Expedition von Tušḫa aus gegen die Feste Pitura drei Tage; also insgesamt wenigstens 41 Tage. Wenn man nun auch annähme, daß neben den dadurch erst eingeleiteten größeren militärischen Operationen im untern Nairi-Gebiet gleichzeitig die Kornernte vor sich ging, so könnte das königliche Heer doch nicht erst Juni 20 von Ninive oder Kalḫi aufgebrochen sein; denn 41 Tage später war bereits der 1. August (jul.). Also fiel der Beginn der ganzen Expedition auf 880 Mai 22/23.

(4.) Am 22. Simanu, līmu Dagan-bēl-lisir's [= VI. Regierungsjahr = **879** v. Chr.] brach der König von Kalḫi nach Tabite im Flußgebiet des in den Ḫabur mündenden Ḫarmiš auf. Von hier zog er am 6. Dūzu den Ḫarmiš abwärts weiter über Magarisi zum Ḫabur und dann zum Euphrat, um nach elf weiteren Etappen längs dieser Flüsse nach der Festung **Ṣuru** (am Euphrat) zu gelangen, die in den Händen des abtrünnigen Statthalters von Suḫi war. Dieser rückte, durch babylonische Truppen Nabu-apal-iddins verstärkt, dem assyrischen König entgegen, ward jedoch geschlagen. Die Stadt selbst ward im Sturm genommen [I R 17 ff. Col. III, 1 ff.; KB I, 96—98].

879 v. Chr.	Nisannu	1 = März 13/14	oder	April 11/12
„	Airu	1 = April 11/12	„	Mai 10/11
„	Simānu	1 = Mai 10/11	„	Juni 9/10
„	Simānu	1 = Mai 31/Juni 1	„	Juni 30/Juli 1 (Aufbruch von Kalaḫ)
„	Dūzu	1 = Juni 9/10	„	Juli 8/9
„	Dūzu	1 = Juni 14/15	„	Juli 13/14 (Aufbruch von Tabite).

Eine sichere Entscheidung ist hier nicht möglich. Der Marsch war allerdings weniger beschwerlich, wenn der Aufbruch von Kalaḫ schon Juni 1 und nicht erst Juli 1 geschah; denn Juli ist der heißeste Monat. Doch konnte die Zweckmäßigkeit oder Notwendigkeit der Expediton durch die politischen Ereignisse erst im Laufe des Juni eingetreten sein. Der Abschluß derselben fiel gegen Ende Juni oder gegen Ende Juli.

(5—7.) Zwischen dem eben erwähnten Zug vom VI. Regierungsjahr und dem nach Ḳipani etc. vom XVIII. Jahr erwähnen die Annalen drei weitere Expeditionen ohne Jahresangabe, aber mit dem Tagdatum des Aufbruchs von Kalḫi:

(5.) vom 18. Simānu: gegen Laḳi, Ḫindānu und Suḫi (am Euphrat besonders südlich der Mündung des Chabur)

(6.) vom 20. Simānu: gegen die Festung Kabrabi in Bit-Adini (Nordsyrien)

(7.) vom 8. Airu: gegen Gargamiš, Bit-Adini, Patin, Syrien bis zum Mittelländischen Meer.

Diese Feldzüge fallen demnach in den Zeitraum 878—868 v. Chr. Aber auf welche Jahre desselben? Wenn der Verfasser der Annalen nicht geradezu unvernünftig verfuhr oder irre führen wollte — und warum hätte er dies tun sollen? — so können nur die drei ersten Jahre (878—876) in Betracht kommen.

[1] Unmittelbare Angaben liegen mir allerdings nicht vor. Meine Annahme stützt sich auf die heutige Zeit der Erntereife in Mardīn und Amid (Ende Juni/Anfang Juli) und die am Südufer des Van-Sees (zweite Woche des Juli; siehe Ritter X, 291); die Zeit der Erntereife im südlichen Nairi-Gebiet dürfte nach der geogr. Breite und der Höhenlage desselben etwa in der Mitte liegen.

(5.) Die erste Expedition gegen die abtrünnigen Gebiete von Laki, Hindāni und Suḫi nahm ihren Anfang am 18. Simanu, d. i. Juni 15/16 878 v. Chr. Denn für dieses Jahr ergeben sich folgende sichere Datengleichungen:

878 Nisannu 1 = April 1/2
Airu 1 = April 30/Mai 1
Simānu 1 = Mai 29/30
Simānu 18 = Juni 15/16 (Aufbruch von Kalaḫ).

Damit dürfen wir uns jedoch nicht zufrieden geben, da der Umstand, daß der König nicht nur die Städte am Euphrat unterhalb der Mündung des Ḫabur zerstörte, sondern auch ihre ‚Ernte erntete' (eburē-šunu iṣidi) mit jenem späten julianischen Datum (= Juni 6/7 gregor.) nicht in Einklang zu stehen scheint. Das assyrische Heer wandte sich von Kalḫu zunächst nach Sūri in Bīt-ḫadippe am Unter-Ḫabur. Aber auf welchem Wege? Gewiß nicht auf dem vom vorhergehenden Jahr (vgl. (4)), wo man erst am 17. oder 18. Tage nach Ḫadippe gelangte. Denn der König hatte jetzt höchste Eile, da es galt, einen Aufstand zu unterdrücken, der sich immer mehr auszudehnen drohte. Deshalb mußte er auf dem kürzesten Wege, d. h. mitten durch die Wüste auf sein Ziel losrücken. Und dies bezeugt auch der Annalenschreiber ausdrücklich (Diglat etebir ḫuribtu aṣabta = ‚ich überschritt den Tigris und schlug den Wüsten(weg) ein'). Bei einer Marschgeschwindigkeit von 48 Kilometer pro Tag war Suri in sieben Tagen erreicht (Juni 11/12 gregor.). Hier, in der waldreichen Gegend, traf der König Anordnung für den Bau von Schiffen [1], mit denen er später über den Euphrat zu setzen gedachte und begann alsbald (gegen Mitte Juni gregor.) die kriegerischen Unternehmungen gegen Laki und Suḫi am diesseitigen Ufer des Euphrat. Die Einbringung der Ernte konnte um die gleiche Zeit stattfinden. Im südlichen Suḫi (bei Anat = Anah) war sie allerdings um diese Zeit wohl schon ganz oder nahezu vorüber, nicht aber in den nördlicheren Gebieten gegen die Mündung des Ḫabur hin.

So stimmt das obige Datum des Aufbruchs von Kalaḫ durchaus zu dem Verlauf des ersten Teiles des Feldzugs. Der zweite Teil bildet gleichsam die Überleitung zu dem Unternehmen im folgenden Jahre (gegen Bīt-Adini). Der König setzt auf den in Sūri ša Ḫadippe hergestellten Flößen über den Euphrat, besiegt die Streitmacht von Suḫi, Hindāni und Laki nebst ihren Bundesgenossen, erobert die Städte Ḫindānis von Ḫaridi (Ḫarada) in Suḫi bis hinauf nach Kipina, schlägt hier den auf seine Bundesgenossen vertrauenden Azi-ilu von Laki, den er nach Norden bis in das Gebiet von Adini hinein verfolgt, wo er die beiden Städte Dummiti und Asmu erobert und verheert. Hierdurch wird es auch offenbar, wer die im Text nicht näher bezeichneten Bundesgenossen sind: die Hilfstruppen aus Bīt-Adini. Schon der nächste Feldzug galt deshalb der Unterwerfung dieses Gegners.

(6.) Am 20. Simanu [des VIII. Regierungsjahres = **877** v. Chr.] brach der König von Kalaḫ nach Bīt-Adini (am obern Euphrat, nordwestlich von Ḫarran am Baliḫ-Fluß) auf. Hier erstürmte und zerstörte er die Bergfeste Kabrabi, unterwarf Aḫuni, den Stammes-

[1] Auch zur Zeit Trajans und Julians lieferte das waldreiche Gebiet am Unter-Ḫabur treffliches Holz für den Bau von Schiffen und Flößen; und so ist es noch heute (Chesney bei Ritter, Erdk. XI, 696).

fürsten von Adini, mit dem zugleich auch ein benachbarter Fürst, Ḫabini von Tulabnai, tributpflichtig ward [l. c. Col. III, 50—56; KB I, 102ff.].

			(a)		(b)	
877 v. Chr.	Nisannu	1 = März	20/21	oder April	19/20	
	Airu	1 = April	19/20	„ Mai	18/19	
	Simānu	1 = Mai	18/19	„ Juni	16/17	
	Simānu	20 = Juni	6/7	„ Juli	5/6	(Aufbruch von Kalaḫ).

Eine sichere Entscheidung wird durch den Text nicht an die Hand gegeben. Der Umstand, daß von der Erbeutung der Ernte hier nicht die Rede ist, spricht allerdings für die Datenreihe (b), nach welcher das assyrische Heer erst nach der Ernte in Bit-Adini eingetroffen wäre. Doch liegt es nahe, daß der König mit Rücksicht auf seinen künftigen Eroberungszug (vgl. 7) nach dem Westen gerade jenes Durchgangsgebiet schonen wollte, um sich der Treue des neuen Vasallen zu versichern. Und dies wird auch durch die verhältnismäßig milde Behandlung der Besiegten (nur eine Stadt wird zerstört und der König bewilligt den Fürsten Gnade gegen Stellung von Geißeln) wahrscheinlich gemacht.

(7.) Am 8. Airu [des IX. Regierungsjahres = 876 v. Chr.] verließ der König Kalaḫ und zog über das im Vorjahre unterworfene Bit-Adini nach Gargamiš im Ḫattiland und von hier über Patin und Luḫuti weiter am Libanon vorbei bis zum Gestade des Mittelländischen Meeres, wo er den Tribut der syrischen Städte, insbesondere den von Tyrus und Sidon empfing [l. c. Col. III, 56—92; KB I, 105ff.].

876 v. Chr.	Nisannu	1 = April	8/9
	Airu	1 = Mai	7/8
	Airu	8 = Mai	14/15 (Aufbruch von Kalaḫ).

Der Nachweis der Richtigkeit dieser Datengleichung ist bereits oben S. 341 erbracht worden. Damit steht auch die Meldung in Einklang, daß der König nach der Besitzergreifung der Festungen von Patin das Korn des Gebietes von Luḫuti erntete, was etwa in der 2. Hälfte des Juni geschah.

(8.) Am 20. Airu, līmu Šamaš-nūri's [= XVIII. Regierungsjahr = 867 v. Chr.] brach der Herrscher von Kalaḫ auf, überschritt den Tigris und stieg zunächst nach Huzirina im Lande Ḳipani, dann durch die Landschaft Kubbu am obern Euphrat nach den Städten von Aššа und Kirḫu hinab, wo er von Karania durch den Paß des Gebirges Amadani nach dem Gebiet von Dirra (am Tigris) vordrang und damit ganz Kirḫu unterwarf. Dann rückte er nach dem Lande Bit-Zamāni, wo er die Festung Damdamusa erstürmte und sich der Residenz Amedi bemächtigte. Von hier aus endlich zog er durch den Paß von Allabrā durch das Kašiari-Gebirge und erstürmte die Festung Uda[1] [l. c. Col. III, 92—113; KB I, 110—113].

[1] Zur Lage von *Ḳipani* (= *Κηφῆνες*) vgl. LEHMANN, ZA IX, 88 und STRECK, ZA XIII, 105 und XIV, 171. Kubbu lag im heutigen Kirwantschimen-Dagh, Ašša östlich von Kubbu, etwa südlich von Argana, stieß an Kirḫu und reichte südwärts an Bīt-Zamāni heran (STRECK, ZA XIII, 105). Das Gebiet von Kirḫu umfaßte die breite Ebene nördlich vom Tigris nebst der von Dijār-Bekr westlich gegen den Euphrat hin sich erstreckenden Gebirgslandschaft. Südlich davon lagen die Aramäerstaaten Bīt-Zamāni, Šupria und Nirdun nebst Nīrbu-Kašiari, nördlich reichte Kirḫu wenigstens bis zum Arsanias-Fluß. Der Name Kirḫu ist im heutigen Karḫ, der Fundstätte des Monoliths Asurnaṣirapals noch erhalten (STRECK, ZA XIII, 101). Das Gebirge Amadana, das dem Gebirge Arḳana (Argana-Ma'aden) gegenüberliegt, ist sehr wahrscheinlich identisch mit Mehrab-Dagh (vgl. ROST, Unters. z. altor. Gesch., MVG 1897 p. 371; STRECK, ZA XIV, 170).

867 v. Chr. Nisannu 1 = März 30/31
Airu 1 = April 28/29
Airu 20 = Mai 17/18 (Aufbruch von Kalah̯).

Der Abmarsch von Kalah̯ erfolgte somit um die Zeit des heliakischen Aufgangs der Plejaden.

III. Beginn einiger Kriegszüge Sulmanu-ašaridu's III. [reg. 859—826].

Die Daten beruhen hauptsächlich auf der Monolith-Inschrift von Karh̯ III R 7—8 [Peiser, KB I, 150—174] und der Inschr. von Balawat [Pinches, TSBA VII (1882) 89ff.; Peiser, KB I, 134—138]. Zum Vergleich wurde aber auch die Obelisk-Inschr. von Nimrud (Kalah̯) [Winckler, KB I, 128—150] herangezogen.

Von den 33 uns bekannten Kriegszügen des Herrschers sind inschriftlich nur fünf durch das Tagdatum des Aufbruchs von Ninive näher bestimmt. In vier andern Fällen läßt sich die Jahreszeit daraus erkennen, daß der König den Euphrat während seiner Hochflut überschritt oder Getreidepflanzungen zerstören ließ. — Aus einem schon im Antrittsjahr (860 v. Chr.) unternommenen größeren Feldzug nach H̯ubuškia (zwischen oberem Zab und dem südlichen Teil des Urmia-Seees), Urarṭu (Ararat) und dem Nairimeer (Van-See) [Monol. Col. I, 14—29; Obel. 22—26] ergibt sich, daß Salmanassar III spätestens im Sommer des Jahres 860 v. Chr. zur Regierung gelangte. Denn der nicht unbedeutende Feldzug in ein so gebirgiges Gebiet kann spätestens Ende August oder anfangs September unternommen worden sein.

(1.) Am 13. Airu seines I. Regierungsjahres [859 v. Chr.] brach der Herrscher von Ninive auf und zog durch H̯asanu und Dih̯nunu zunächst nach dem Gebiete Ah̯uni's von Bīt-Adini, zerstörte hier die Stadt La'la'ti, schlug Ah̯uni, schloß ihn in seine Festung ein und erstürmte Bur-mar'na. Dann erst setzte er bei Hochflut über den Euphrat, zerstörte rechtseuphratische Städte des Ah̯uni, besiegte hierauf die vereinten Streitkräfte von Sam'ala, Patin, Bīt-Adini und Gargamiš, unterwarf Patin, indem er bis zum Hamani-Gebirge und schließlich bis zum Gestade des Mittelländischen Meeres vordrang, wo er den Tribut der Küstenstädte empfing. [Monol. Col. I, 29—II, 13; Obel. 26—31.]

859 v. Chr. Nisannu 1 = März 31/April 1
Airu 1 = April 30/Mai 1
Airu 13 = Mai 12/13 (Aufbruch von Ninive).

Drei bis vier Wochen später dürfte der Übergang über den Euphrat stattgefunden haben.

(2.) Am 13. Airu seines II. Regierungsjahres [858 v. Chr.], des Eponymenjahres seines Namens, brach der König abermals von Ninive nach dem Gebiet Ahuni's von Bit-Adini auf, besiegte und schloß denselben in seine Hauptstadt Til-barsib ein, setzte dann — bei Hochflut — über den Euphrat und unterwarf wiederum die Gebiete des rechtseuphratischer Bit-Adini sowie von Gargamiš und Patin. [Monol. Col. II, 13—30; Obel. 32—25.]

858 v. Chr. Nisanu 1 = März 21/22 oder April 19/20
Airu 1 = April 19/20 „ Mai 19/20
Airu 1 = Mai 1/2 „ Mai 31/Juni 1 (Aufbruch von Ninive).

Da diesmal bis zum Übergang über den Euphrat wohl nicht mehr als drei Wochen vergingen, so ist als Datum des Aufbruchs Juni 1 ebensogut möglich wie Mai 2.

(3.) Am 13. Duzu des Eponymenjahres Ašur-bel-kain's (= III. Regierungsjahr = 857 v. Chr.) wandte sich der König von Ninive aus ein drittes Mal gegen Aḫuni. Dieser floh aus seiner Hauptstadt Til-barsip, welche Salmanassar eroberte und zu einer assyrischen Stadt unter dem Namen Kār-Šulman-ašarid machte. Von hier zog er über (Bīt)-Zamāni [nordwärts] nach der Landschaft Enzite (Alzi) in Išua, überschritt den Arṣania-Fluß, durchzog nordwärts die Gebiete von Suḫme, Daiaëni und Nimme und drang in Urarṭi (Ararat) ein, wo er sich der königlichen Residenz Arzašku bemächtigte. Von Urarṭi wandte er sich [südwärts] zum Meere von Nairi (= Van-See) und zog dann [südwestlich, dann südlich] erobernd durch Kirzān (Gilzān?, auch Guzān) [westlich vom nördlichen Teile des Urmiasees [1]] und Hubuškia, um endlich über den Paß von Kirruri [heut. Kēlischīn-Paß] nördlich von Arba-ilu (Arbēla) herauszukommen. [Monol. Col. II, 30—66; Obel. 35—44.]

857 v. Chr. Nisanu 1 = April 8/9 oder März 9/10
Duzu 1 = Juli 5/6 „ Juni 6/7
Duzu 13 = Juli 17/18 „ Juni 18/19 (Aufbruch von Ninive).

Juli 18 ist wahrscheinlicher als Juni 19; denn es ist wahrscheinlicher, daß das Jahr April 8 als März 9 begann.

(4.) Im Eponymenjahr Ašur-banai-uṣur's [IV. Regierungsjahr = 856 v. Chr.] brach der König von Ninive auf, setzte bei Hochflut über den Euphrat, verfolgte Aḫuni von Bīt-Adini, der sich nach seiner Bergfeste Šitamrat am Euphrat flüchtete, eroberte die Stadt und ließ Aḫuni nach der Stadt Aššur bringen. — Ins gleiche Jahr fiel der Zug durch Kullar nach dem Lande Zamūa ša bītāni (Obel.) oder Mazamūa (Monol.) (sehr wahrscheinlich südlich vom Urmia-See gelegen) [2] und eine sich daran anschließende Seeschlacht. [Monol. Col. II, 66—78; Obel. 45—51.]

[1] Davon, daß Salmanassar auf seinem Zug „ans Nordufer des Urmiasees, wo wir ja Kirzān zu suchen haben", gelangte (so Streck, ZA XIII, 68) kann nicht die Rede sein; denn S. kam überhaupt nicht an das Ufer jenes Sees und daß Kirzān jene Lage habe, läßt sich nicht beweisen. Streck, der später (ZA XIV, 150) sich verbessernd die Lage Kirzāns, nördlich von Kirruri, nordwestlich vom Urmiasee angibt, behauptet, daß Kirzān sich auch um den Nordrand bis etwa gegen Marand hinziehe; doch verstehe ich nicht, auf welche Textstelle sich diese Annahme gründen soll. Allem Anschein nach stützt sie sich lediglich einerseits auf die assyrische Meldung, daß Salmanassar in seinem 1. und 3. Regierungsjahr von dem Fürsten von Kirzān außer Pferden, Rindern, Schafen und Wein auch zwei bzw. sieben zweihöckerige Kamele [nicht Dromedare, die ja nur einen Höcker haben!] als Tribut empfing und daß andererseits Fraser (bei Ritter, Erdkunde VIII, 671) auf seiner Wanderung über das dürre Tafelland von Ardebil [ca. 55 km vom Kaspischen Meer] „zum ersten Male wieder Kamele sah, die durch ganz Masenderan und Ghilan [im Süden und Südwesten des Kasp. Meeres] fehlten". Das würde jedoch selbst dann nichts beweisen, wenn Ardebil und Marand — in der Luftlinie 165 km voneinander getrennt — benachbart wären. Denn wenn es heute im Norden des Urmia-Sees Kamele gibt, so folgt doch nicht, daß es solche auch schon vor 2700 Jahren dort gab und ebensowenig, daß es damals westlich vom See keine gab. Aber auch abgesehen davon muß man sich wohl hüten, das Vorkommen von gewissen gezähmten Tieren zu Ortsbestimmungen zu verwerten. Anders, wenn es sich um wildlebende Tiere handelt, die infolge eigentümlicher Lebensbedingungen an bestimmte Länderstriche gebunden sind. Doch ist auch hier mit dem Fall zu rechnen, daß gewaltsame Eingriffe des Menschen im Laufe von Jahrtausenden beträchtliche Änderungen bewirkten.

[2] Daß das betreffende „Meer" — wie schon Tiele, Gesch. 199 für wahrscheinlich hielt — nur der Urmia-See sein kann (vgl. zuletzt Streck, ZA XV, 261—266) dürfte jetzt als ausgemacht gelten. Nach beiden Quellen (Monol. und Obel.) erscheint die Expedition nach *Mazamūa* nicht als eine Fortsetzung des Zuges nach *Bīt-Adini*, sondern als ein durchaus neues Unternehmen (beachte: *ina šatti šiāti*). Ebenso geht aus beiden Quellen her-

Fehlt auch das Monat- und Tagdatum des Aufbruchs von Ninive, so ist es doch mit Rücksicht auf die Zeit der Hochflut des Euphrat sicher, daß derselbe im Mai, die Gefangennahme Aḫunis im Mai/Juni, die Expedition gegen Mazamūa im Spätsommer oder Herbst 856 erfolgte (vgl. oben S. 340).

(5.) Am 14. Airu des Eponymenjahres Dān-Ašurs, im VI. Regierungsjahr [= 854 v. Chr.] brach der König von Ninive gegen die Städte des Giammu am Baliḫu-Fluß auf, zog in Kitlala und Til-šar-tur-aḫi ein und bemächtigte sich der Schätze des von seinen eigenen Leuten erschlagenen Giammu. Bei Kār-Šulmān-ašarid (früher Til-barsip) setzte er hierauf über den Euphrat während seiner Hochflut und drang bis Ḫalman (Aleppo) vor. Von hier endlich wandte er sich gegen Irḫulēnu von Amat (Hamath am Orontes) und Adad-idri (Benhadad (II.) der Bibel) von Damaskus nebst deren Bundesgenossen (worunter auch Aḫab von Israel), die er bei Ḳarḳar (nicht fern vom Orontes) schlug [Monol. Col. II, 78—102; Obel. 54—66].

854 v. Chr. Nisannu 1 = April 5/6
Airu 1 = Mai 4/5
Airu 14 = Mai 17/18 (Aufbruch von Ninive).

Der Aufbruch erfolgte also zur Zeit, wo die Plejaden gerade aufgegangen waren. Der Euphratübergang fiel etwa drei Wochen später, also Ende Mai (gregor.); die Schlacht bei Ḳarḳar etwa in letzte Woche des Juni (julian.) 854 v. Chr.

(6.) Im VIII. Regierungsjahr, dem līmu Samaš-bēl-uṣur's [852 v. Chr.] eilte der König nach Akkad dem babylonischen König Marduk-zakir-šum zu Hilfe, der von seinem Bruder Marduk-bēl-usāte hart bedrängt wurde. Salmanassar eroberte dessen Stadt Me-Turnat und schlug ihn bei Gananāte, schloß ihn in seine Stadt ein, riß seine Getreidepflanzungen (ebūru-šu) aus, hieb seine Baumanlagen nieder und verschüttete seinen Kanal [Balawat-Inschr. Col. IV, 1—5; Obel. 73—76]. Allem Anschein nach war das Getreide noch nicht reif; denn die Halme wurden nicht geschnitten, sondern herausgerissen (wohl durch Umpflügen). Die Expedition dürfte somit schon im April oder spätestens in der ersten Woche des Mai stattgefunden haben.

(7.) Am 20. Nisan des līmu Bēl-bāni-ai's, des IX. Regierungsjahres [851 v. Chr.] zog Salmanassar von Ninive aus abermals nach Akkad. Bei seiner Annäherung entfloh Marduk-bēl-usāte durch einen unterirdischen Gang aus Gananate nach seiner Bergfeste Arman; aber S. setzte ihm nach, erstürmte die Festung, tötete ihn und alle seine Parteigänger. Nachdem so Marduk-nādin-šum mit seinen Gegnern fertig geworden, huldigte S. den Göttern von Babel, Barsip und Kuta durch Opfer und Weihegeschenke. Dann zog er nach Kaldu (Chaldäa) hinab und unterwarf die Könige des Meerlandes [Balawat-Inschr. Col. IV, 5—Col. VI, 8; Obel. 77—84].

---

vor, daß Mazamūa nicht weit vom eigentlichen Assyrien entfernt lag; denn Obel. erwähnt nur die Landschaft *Kullar*, Monol. nur den Paß von *Bunagiš* (Bunais?) als dazwischenliegend. Es kann sich somit weder um das Mittelländische Meer noch um den Van-See handeln. Bei Salmanassar III Balawat-Inschr. II, 2 werden außerdem das ‚Nairimeer' (Van-See) das ‚Meer von *Zamūa ša bītāni*' (= Urmia-See) und das ‚große Meer von *Amurrū*' (= des Westlandes = Mittelländisches Meer) deutlich voneinander unterschieden.

851 v. Chr. Nisannu 1 = April 2/3
Nisannu 20 = April 21/22 (Aufbruch von Ninive).

(8.) Der Zug nach dem Ḫatti-Land und dem Gebiet des Hamānu-Gebirges (nordöstlich von der Mündung des Orontes) gegen Katī von Ḳuē (Ka-u-a) (östlich von Cilicien) im XXV. Regierungsjahr [835 v. Chr.] fiel auf Mai/Juni, da das Heer den Euphrat bei Hochflut überschritt. Die Wiederholung dieser Expedition, die den Eroberer im folgenden Jahre 834 v. Chr. bis Tarzi (Tarsus) führte und die mit der Einsetzung Kirrīs an Stelle seines Bruders Katī als König endete, muß wohl in eine spätere Jahreszeit gefallen sein, da von einer Überschreitung des Euphrat bei Hochflut nicht die Rede ist. [Obel. 126—141.]

(9.) Der Zug des Tartan Dāin-Ašur gegen den Usurpator Surri von Unḳi (Patin) im XXVIII. Regierungsjahr [832 v. Chr.], der mit der Thronerhebung Sāsi's endigte, fiel — da der Tartan den Euphrat bei Hochflut überschritt — gleichfalls auf Mai/Juni.

IV. Ein Feldzug Šamši-Adads IV (reg. 825 [823]—811 v. Chr.).

Von den vier Feldzügen dieses Herrschers, die in I R 29—31 (archaisch) = I R 32—34 (neuassyrisch) gemeldet werden [vgl. KB I, 174—187], ist nur der letzte genauer datiert.

Am 15. Simānu begann der König seinen IV. Feldzug [813 v. Chr.] und zwar gegen Karduniaš (Babylonien), drang erobernd und verwüstend bis Dūr-Papsukal, der kgl. Residenz des Bau-aḫ-iddin, vor, nahm sie ein und zerstörte sie. Hierauf schlug er nicht weit von jenem Ort das Heer Marduk-balaṭsu-iḳbi's[1] und seine zahlreichen Hilfsvölker [I R 31 und 34, Col. III, 70 und IV, 1ff.]. Damit bricht der Bericht ab.

Der IV. Feldzug gehört d. J. 813 v. Chr. an (siehe unten S. 354).

813 v. Chr. Nisan 1 = April 1/2
Siman 1 = Mai 30/31
Siman 15 = Juni 13/14 (Beginn des Kriegszugs gegen Babylonien und Chaldäa).

Welches ist aber der weitere Verlauf des Feldzugs? Mit dem Sieg über Marduk-balaṭsu-iḳbi war derselbe gewiß nicht zu Ende; denn bis dahin war Šamši-Adad nicht einmal in Babel, geschweige denn in Chaldäa, wohin doch der Zug ging. Glücklicherweise gibt die sog. Synchron. Geschichte Col. IV, 1—13 (KB I, 202) hierüber Aufschluß[2]. Voraus geht hier (Ende von Col. III) der Sieg Šamši-Adads über Marduk-balaṭsu-iḳbi. Hierauf heißt es, daß ein assyr.

[1] Wie zur Zeit Salmanassars III die Brüder Marduk-zakir-šum und Marduk-bēl-usāte sich in die Herrschaft von Akkad geteilt hatten, so regierten offenbar auch Marduk-balaṭsu-iḳbi und Bau-aḫi-iddin nebeneinander, ersterer im Süden, letzterer im Norden. Über das Schicksal des ersteren nach seiner Niederlage bei Dūr-Papsukal sind wir im Unklaren. Ward er gefangen oder getötet oder hat er sich durch die Flucht den Nachstellungen der Assyrer entzogen? Mehr wissen wir — dank der Synchron. Geschichte — über Bau-ahi-iddin; er verlor, wie unsere Untersuchung ergeben wird, im Sommer oder spätestens anfangs Herbst 813 Thron und Freiheit.

[2] Die Ergebnisse der folgenden Untersuchung weichen in mehr als einer Beziehung von dem Bisherigen ab. Vgl. dazu insbes. Tiele, Bab.-assyr. Gesch. 205, 207; Winckler, KAT³, 46; King, A history of Babylon (1915), 264f., 321.

König X (Name und Titel abgebrochen) 1) Bauaḫiddin irgendwo belagert und ihn samt seiner beweglichen Habe nach Assur gebracht, 2) eine Reihe von Städten, darunter Gananāte, Dūr-Papsukal und Mē-Turnat [erobert] und ihre Götter fortgeschleppt, 3) in Kuta, Babylon und Barsippa Opfer dargebracht, 4) in Kaldu (Chaldäa) den Tribut der dortigen Könige empfangen, 5) die Landesgrenzen festgesetzt habe. — Daran reiht sich Z. 14—21 ein Abkommen zwischen Adad-nirāri, dem Sohne Šamši-Adads, und Karduniaš (Babylonien), wonach die zwangsweise von dort nach Assyrien gebrachten Leute wieder heimkehren durften, den Babyloniern nur gewisse Abgaben auferlegt und abermals die Grenzen zwischen Assyrien und Karduniaš festgesetzt werden.

Wer ist nun der assyrische König X? Šamši-Adad oder Adadnirāri? Zweifellos der erstere. Dafür sprechen folgende Gründe:

1. Die Synchr. Geschichte ist eine kurzgefaßte Darstellung der politischen Beziehungen einer Reihe von assyrischen Herrschern zu dem benachbarten Karduniaš. Jedem einzelnen derselben ist ein Abschnitt gewidmet, der in der Regel mit der Festsetzung der Grenzen oder doch mit dem Abschluß kriegerischer Verwicklung endet. Dies ist auch in Col. IV, 13 und in IV, 20f. der Fall. IV, 1—13 gehört also einem Vorgänger von Adad-nirāri an, dessen Maßregeln in IV, 14—21 berichtet werden. Nun ist aber bereits im Schlußteil der Col. III vom Siege Šamši-Adads, dem Vater Adad-nirāris, die Rede. Also bezieht sich die Stelle IV, 1—13 gleichfalls auf Šamši-Adad und nicht auf Adad-nirāri.

2. Der Col. III, Ende, erwähnte Sieg Šamši-Adads über Marduk-balaṭsu-iḳbi ist der gleiche, mit dem der Kriegsbericht der Inschrift Šamši-Adads Col. IV, 1—44 abbricht. Das ist aber nur der erste, wenn auch bereits entscheidende Teil seines vierten Feldzugs, der gemäß der Eponymen-Chronik *ana Kaldi* ‚nach Chaldäa' gerichtet war, was die Synchron. Gesch. natürlich nicht mit Stillschweigen übergehen konnte. Und IV, 1—13 entspricht dieser Erwartung.

3. Daß auch Adad-nirāri als König in Babel, Barsip und Kuta war und geopfert hat[1], ist nach seiner eigenen Inschrift I R 35 Nr. 1 (KB I, 192) anzunehmen, da er sich schwerlich daselbst nur vertreten ließ. Doch ist es verfehlt, die Opfer dieses Herrschers an den genannten drei Kultstätten mit jenen in Synchr. Gesch. Col. IV 9f. (‚nach Kuta, Babel, Barsip stieg er hinab und brachte reine Opfer dar') zu identifizieren. Denn 1. war eine solche Kulthandlung seitens Adad-nirāris IV. auch ohne Rücksicht auf unsere Deutung der obengenannten Stelle der Synchr. Gesch. gar nichts Neues, Unerhörtes; hat doch bereits sein Großvater Salmanassar III auf seinem zweiten Zug nach Akkad in seinem IX. Regierungsjahr [851 v. Chr.] — gleichfalls in Kuta, Babel und Barsip geopfert (vgl. oben S. 351); 2. geht in der eigenen Inschrift Adad-nirāris IV. (vgl. KB I, 192) die Anerkennung seiner Oberhoheit seitens sämtlicher Könige von Kaldi jener Kulthandlung voraus, während in Synchr. Gesch. Col. IV, 9ff. der assyrische König zuerst diese vollzieht und dann erst nach Chaldäa rückt. Ferner folgt aus der Inschrift Adad-nirāris und dem was in Synchr. Gesch.

[1] Wenn es dort heißt, daß Babel, Barsip und Kuta ihm die *riḫat* (Berufung) des *Bēl* (Marduk), *Nabū* und *Nergal* überbrachten, so bedeutet dies wahrscheinlich: sie übertrugen ihm die Würde eines Pontifex *(sangamaḫḫu)* der genannten Götter.

Col. IV, 14—21 über ihn berichtet wird, nicht im mindesten, daß er persönlich in Chaldäa erschien, um sich huldigen zu lassen. Von einem kriegerischen Zug dahin oder auch nur nach Babel kann während seiner Regierung erst recht nicht die Rede sein; andernfalls würde die Eponymen-Chronik etwas davon berichten. Der durchschlagende Waffenerfolg seines Vaters im Jahre 813 v. Chr. überhoben Adad-nirāri offenbar erneuter Bemühungen. Die ihm von den chaldäischen Fürsten geleistete Botmäßigkeit gibt sich auch in seiner eigenen Inschrift (KB I, 192) durchaus nicht als Wirkung seines eigenen Eroberungszuges zu erkennen (man vergleiche nur damit seine vorher geschilderten Eroberungen im Osten, Norden und Westen!). Ob er als Kronprinz den Krieg gegen Karduniaš und Kaldi mitgemacht oder gar geleitet hat, läßt sich nicht ermitteln; als König befolgte er gegenüber Karduniaš jedenfalls eine Politik der Versöhnung, womit auch die unter ihm — wohl dank des Einflusses Sammuramats (seiner Mutter oder Gemahlin?) — in Assyrien aufkommende besondere Verehrung des Gottes Nabū zusammenhängen wird.

Schließlich sei noch zweier Einwände gedacht:

(a) Der Bericht der Synchr. Geschichte (IV, 1—13) widerspricht dem des Šamši-Adad (Col. IV, 1 ff.). Wohl wird hier wie dort u. a. die Eroberung von Gananāte, Dūr-Papsukal und Mē-Turnat und die Entführung der Götter erwähnt; aber in Synchr. Gesch. erst nach dem Sieg über Marduk-balaṭsu-iḳbi und der Gefangennahme Bau-aḫi-iddins, während die Šamsi-Adad-Inschr. die Ereignisse in umgekehrter Folge bietet: Erobernng von Mē-Turnat, Gananāte, Dur-Papsukal, Sieg über Marduk-balaṭsu-iḳbi (die Gefangennahme Bau-aḫi-iddins wird hier nicht erwähnt). Demnach beziehen sich die beiden Berichte auf verschiedene Ereignisse.

Dieser Einwand hätte jedoch nur dann Gewicht, wenn die Darstellung der Synchr. Gesch. auch innerhalb der einzelnen Abschnitte streng chronologisch wäre. Das trifft aber nicht zu; denn Bau-aḫi-iddin hat sich gewiß nicht in die erste beste Grenzstadt geflüchtet, sondern in das Innere des Landes und seiner Einschließung und Gefangennahme ging gewiß der Fall mehrerer seiner Städte voraus, die der Assyrer nicht unversehrt hinter sich lassen durfte.

(b) Ebensowenig besagt der Einwand, nach Synchr. Gesch. komme der assyrische König zuerst nach Babel und dann erst nach Chaldäa, während die Eponymen-Chronik die umgekehrte Ordnung aufweise; denn der Einwand selbst beruht auf einer Verwechslung. Nach der Eponymen-Chronik bildete 813 Kaldu, 812 Babel das Haupt- und Endziel der königlichen Expedition. Natürlich führte der Weg im Jahre 813 auch nach Babel, aber nur als einer Zwischenstation, ganz entsprechend dem Bericht der Synchr. Gesch. Von dem Zug im Jahre 812 aber ist in dieser gar nicht die Rede. Auch ist es sehr unwahrscheinlich, daß derselbe einen militärischen Charakter trug. Viel näher liegt die Annahme, daß Šamši-Adad dabei von religionspolitischen Absichten geleitet Babel und seinem Marduk-Heiligtum (vielleicht am Neujahrsfeste) einen Besuch abstattete.

Von besonderer Bedeutung ist die Feststellung, daß Bau-aḫi-iddin bereits im Jahre 813 durch Šamši-Adad IV Thron und Freiheit verlor. Da ferner die Synchr. Gesch. Col. IV, 1 nichts von einer Thronfolge sagt und auch Adad-nirāri III in seiner eigenen Inschrift wohl von den Königen des Landes Kaldi, nicht aber von einem babylonischen König spricht, da außerdem nach der gleichen Quelle dem assyrischen König die Priesterwürde in Babel, Barsip und Kuta angetragen wird, so muß man annehmen, daß unmittelbar nach Bau-aḫi-iddin kein einheimischer König den Thron von Karduniaš (Akkad) inne hatte. Diesem Zustand entspricht der Bericht K 3. 7 ff. (King, Chronicles II, 66): „. . . Jahre war kein König im Lande. Erba-Marduk, der Sohn Marduk-šakin-šum's, im 2. Jahr ergriff die Hände Bels (Marduks) und des Sohnes von Bēl (des Nabū)‘. Wie lange das im Sommer oder Herbst 813 begonnene Interregnum dauerte, läßt sich zur Zeit nicht ermitteln.

B. Julianische Daten von Ereignissen des VIII. und VII. Jahrhunderts v. Chr.

Die wichtigste Quelle der keilinschriftlichen Daten bildet hier die Babylonische Chronik (B), welche laut Unterschrift im XXII. Jahr Darius' abgefaßt ist und vom 1. Jahr Nabū-naṣirs (Nabonassars) 747 v. Chr. bis zum 20. Ṭebet des Antrittsjahres Šamaš-šum-ukīns (668/7 v. Chr.) reicht[1]. Einige andere assyrische und babylonische Monat- und Tagdaten lassen sich andern Inschriften entnehmen, die in der unten (S. 357 ff.) folgenden Liste eigens angegeben sind. In den meisten Fällen gelingt es auf Grund unserer Feststellungen S. 333 ff. auch hier, die julianischen Gleichwerte der babylonischen Daten völlig sicher zu bestimmen. Mehrere Male müssen wir uns jedoch damit begnügen, die zwei möglichen Daten astronomisch genau zu ermitteln, bis uns neue Texte über das Schaltverfahren in den betreffenden Jahren oder kurz vorher eine sichere Entscheidung gestatten. Die Einfügung der julianischen Daten der Jahresanfänge in unsere Liste dient teils zur Rechtfertigung unserer Datierung der bekannten Ereignisse teils zur Erleichterung der späteren Umsetzung noch ans Licht tretender keilinschriftlicher Tag-Daten der betreffenden Jahre.

Einige Fälle erheischen eine besondere Begründung, die im allgemeinen wohl am besten an Ort und Stelle gegeben wird. Nur einer derselben soll wegen seiner besonderen Wichtigkeit schon jetzt erledigt werden; er betrifft

die Eroberung Samarias im letzten Jahre Salmanassars V. (= Antrittsjahr Sargons).

Nach dem IV. (II.) Buch der Könige XVII, 5 f. (und XVIII, 9 ff.) ward Hosea, der uneingedenk seiner Vasallenpflicht gegenüber Salmanassar, den König von Assyrien, sich in Verhandlungen mit dem ägyptischen König Sô eingelassen und nicht mehr wie sonst den jährlichen Tribut leisten wollte, auf Befehl des assyrischen Königs gefesselt ins Gefängnis gebracht. Dann zog dieser gegen Samaria und belagerte es. „Nach drei Jahren" (= im 3. Jahr) ward es erobert. Die Israeliten aber wurden vom Assyrerkönig gefangen nach Assyrien geführt und in Chalach, in Gozan (dem Gebiet des Flusses Chabor) und den medischen Gebirgen angesiedelt. Allem Anschein nach war es also Salmanassar, der nicht nur Samaria belagerte, sondern auch eroberte und die Überführung der Israeliten nach Assyrien anordnete.

Nach zwei keilinschriftlichen Berichten dagegen war es Sargon, der unmittelbare Nachfolger Salmanassars, der Samaria eroberte.

1) In der Prunkinschrift Z. 23 ff. heißt es: „Vom Beginn meiner Herrschaft bis zum XV. meiner Regierungsjahre brachte ich Ḫumbanigaš von Elam

[1] Auf den Text hat zuerst PINCHES in PSBA 1884 p. 198 ff. hingewiesen. Ediert von WINCKLER, ZA II 1887 p. 148 ff. (unter Zuhilfenahme einer Kopie STRASSMAIERS) und PINCHES, Journ. of Royal Asiat. Soc. 1887, XIX p. 655 ff. Bruchstücke von Duplikaten veröffentlichte BEZOLD, PSBA 1889, hinter p. 138 ff. Eine neue Kopie des ganzen Textes bot STRASSMAIER, Inschriften von Darius [d. h. aus der Zeit von Darius I], Nr. 559. Zuletzt ediert von F. DELITZSCH in Assyr. Lesestücke 3. Aufl. (1900) S. 137 ff. Umschrift und Übersetzung zuletzt von WINCKLER in KB II, 274 ff. und Keilinschriftl. Textbuch zum A. T., 2. Aufl. (1903) 59 ff.

in dem Weichbild von Dur-ilu eine Niederlage bei; Samaria *(Sa-me-ri-na)* belagerte und eroberte ich; 27290 ihrer Bewohner führte ich fort; 50 Streitwagen behielt ich von ihnen (usw.).

2) Eine genauere Zeitangabe bieten die Annalen Sargons, 10ff.[1]:

Z. 10. . . . . *ina re[š šarru-ti-ia]*
Z. 11. *[ina maḫrē pālē-ia] (ša ina kussī šarrūti rabiš ušibū)* . . . .
[alSa-me-r]i-na-a-a [alme akšud . . . .*]*
Z. 12 u. 13 fehlen.
Z. 14 *[* . . . . *Šamaš (?) mu]-šak-(ši)-šid ir-nit-ti-ia*
Z. 15 *[* *27290 nišē ašib libbi-šu a]š-lu-la 50 narkabāti ki-ṣir šarrū-ti-ia i-na [libbi-šunu akṣur-ma]*

=Z. 10. . . . . Im Anfa[ng meines Königtums]
Z. 11. [im ersten meiner Herrschaftsjahre], (da ich mich majestätisch auf den Thron setzte), [die Stadt Sama]ria[belagerte und eroberte ich . .]
Z. 12 u. 13 fehlen.
Z. 14. [. . . . . Samas (?), der] mich den Sieg gewinnen ließ,
Z. 15. [. . . . . 27290 Einwohner sch]leppte ich fort, 50 Streitwagen als meine königliche Heeresausrüstung [behielt ich] von [ihnen . . . .]

Darauf folgt Z. 16/17 die Ansiedlung von Kriegsgefangenen aus andern Ländern in Samaria, Ernennung eines Statthalters daselbst und Festsetzung von Tribut und Abgaben (die Neusiedlung erwähnt IV. (II.) Kön. 17, 24ff. gleichfalls).

Z. 19—23 bezieht sich auf den Kampf mit Ḫumbanigaš von Elam und Merodach-Baladan von Babel. Die zerstörte Jahresangabe war sicher *ina ištēn palē-a* ‚in meinem ersten (vollen) Regierungsjahr'.

Z. 23—31 gehört ausdrücklich dem „zweiten Regierungsjahr" an und bezieht sich auf die Kämpfe mit Ilubi'di von Ḫamat und seine Bundesgenossen, mit Hanno von Gaza und Sib'u, dem König von Muṣri.

Winckler hat zwar Z. 10f. richtig ergänzt, aber die dortige Zeitbestimmung völlig irrig aufgefaßt; wie noch aus seinem Keilschriftl. Textbuch z. A. T. (1903), 37 ersichtlich ist; denn er übersetzt hier: „Im Anfang meiner Regierung (722) und in meinem ersten Regierungsjahr (721)", betrachtet also maḫrū palū als das erste volle Regierungsjahr, während dasselbe nach unseren obigen Darlegungen (S. 325) in Wirklichkeit sicher das Antrittsjahr ist. In dieses also fällt der letzte Teil der Belagerung Samarias und dessen Eroberung. Die Zeit derselben läßt sich aber noch genauer bestimmen. Sargon bestieg nach der Babyl. Chronik (B) Ṭebitu 12[2] den Thron. Diesem Datum entspricht entweder 722 Dezember 20 oder 721 Januar 18 (da das letzte Jahr Salmanassars entweder 722 März 17 oder April 15 begann).

Ferner begann das I. (volle) Regierungsjahr Sargons: 721 April 3 (oder 4).

Folglich fiel die Eroberung Samarias sicher zwischen 722 De-

[1] Vgl. Winckler, Keilschrifttexte Sargons Bd. II S. 1. Die Ergänzungen in [ ] bot schon derselbe in Bd. I, 4f.; die in ( ) sind nach Analogie zu Salmanassar (III.) Obel. 22ff. und Monol. I, 14f. von mir provisorisch eingefügt. Ähnliches dürfte dort gestanden haben. Vgl. auch Ašur-naṣir-apals Annalen I, 43ff.

[2] KB II, 276f. bietet irrtümlich ‚Ṭebitu 22'.

zember 20 und 721 April 4[1]. Das Ereignis gehört höchstwahrscheinlich dem ausgehenden Winter oder der ersten Woche des Frühlings 721 v. Chr. an[2]. Dies gilt selbst dann, wenn Sargon schon Dezember 20 und nicht erst Januar 18 den Thron bestieg; denn es ist doch sehr unwahrscheinlich 1) daß die Fortsetzung der Belagerung von Samaria und die Eroberung dieser Stadt schon in den zehn ersten Tagen nach dem Regierungsantritt erledigt wurde und 2) daß das Gros des assyrischen Heeres mitten im Winter unmittelbar vor Samaria lag und zu einer entscheidenden Aktion ausholte.

Da das Todesjahr eines Herrschers nach der offiziellen Zählweise diesem voll angerechnet wird, so darf man auch sagen: Samaria ward im letzten Regierungsjahre Salmanassars V. erobert.

Die Tatsache, daß Hosea bei der Eroberung Samarias gar nicht erwähnt wird, steht mit II. (IV.) Kön. 17, 4f., wonach der assyrische König sich schon vor der Belagerung — wahrscheinlich durch Überlistung — Hoseas bemächtigt hat, in vollem Einklang. Was die Datengleichungen 17, 6 und 18, 1 betrifft, so muß sich ihre Beurteilung hiernach richten. (Hierüber im Zusammenhang mit andern chronologischen Untersuchungen alttestamentlicher Angaben anderswo [3])

	Julianische Daten.
* Beginn des I. Jahres *Nabû-nâṣir's* (Nabonassars), K. v. Bab.	747 III. 23 [4]
* Beginn seines III. Jahres	745 III. 30
— Regierungsantritt *Tukulti-apal-ešarra's* (Tiglatpilesers) [III.] in Assyrien. *Airu 13* [Eponymen-Chronik; KB I, 212]	745 V. 12
* Beginn des II. Jahres Tiglatpilesers, K. v. Ass.	744 III. 20 w. [5] (IV. 18)
* Beginn des XIV. (letzten) Jahres Nabonassars	734 III. 30
— Regierungsantritt des *Nabû-nâdin-zêr,* K. v. Bab., des Sohnes Nabonassars,	734/3
* Beginn seines I. Jahres	733 III. 18 (IV. 17)
* Beginn seines II. (letzten) Jahres	732 IV. 6 w. [5] (III. 7)
— Regierungsantritt des *Nabû-mukîn-zêr,* K. v. Bab.	732/1
* Beginn seines I. Jahres	731 III. 26
* Beginn seines III. (letzten) Jahres	729 IV. 2
— Regierungsantritt des *Pulu* (= Tiglatpileser III.) als K. v. Bab.	729/8
* Beginn seines I. Regierungsjahres	728 III. 23
* Beginn seines II. (letzten) Regierungsjahres	727 III. 12 (IV. 11)
— Pulu (Tiglatpileser III.) stirbt im *Ṭebitu,* und *Ululai* (Salmanassar V.) besteigt den Thron von Assyrien und Babel. *Ṭebitu 25*	727 XII. 27/28 (726 I. 26/27 w.)
* Beginn des I. Jahres Salmanassar V.	726 III. 31
* Beginn des V. (letzten) Jahres Salmanassars	722 III. 17 (IV. 15)
(a) Salmanassar stirbt im *Ṭebitu,* und *Šarru-ukîn arkû* (= Sargon II.) besteigt den Thron von Assyrien. *Ṭebitu 12*	722 XII. 20 (721 I. 18)
(b) Eroberung Samarias durch Sargon	Zwischen 722 XII. 20 und 721 IV. 3

[1] Damit sind die in den exegetischen Handbüchern beliebten Angaben: ‚722' u. ‚Frühling oder Sommer 721' als unzulässig nachgewiesen.

[2] Das Frühlingsäquinoktium fiel 721 auf den 28. März jul.

[3] Von Moses bis Paulus, histor.-chronol. u. exeget. Forsch., nebst neuen keilinschriftlichen Daten (Münster i. W. 1921) Abh. III.

[4] Das Neujahr begann bekanntlich wie jeder Monat am Abend, beim erstmaligen Erscheinen der Mondsichel.

[5] w. = wahrscheinlich. Das in Klammern beigefügte Datum ist ebenfalls möglich; die Entscheidung können erst neue Inschriften bringen.

	Julianische Daten.
* Beginn des I. Jahres Sargons, K. v. Assyr. Beginn des I. Jahres Marduk-abal-iddinas (= Merodach-baladans) II. (Sohn Jakins, K. v. Kaldi) K. v. Bab.	721 IV 3 (4)
* Beginn des VII. Jahres Merodach-Baladans II	715 III. 29
— Datum des *Kudurru* (Grenzsteins) vom VII. Jahre Merodach-Baladans II. *Dûzu 23*	715 VII. 19 tags
* Beginn des IX. Jahres Sargons als K. v. Ass. (Schaltjahr mit II. Adar) *Nisannu 1*	713 III. 7
(a) In diesem Jahr, dem *līmu* des *Ašur-bani*, des Stadthauptmanns von Kalaḫ, ward die Urkunde über die Erwerbung der Grundstücke für den Bau des Palastes von *Dūr-Šarrukīn*[1] abgefaßt, datiert vom *Simânu 5*	713 V. 10 tags
[KK 1989; 4467; 83, 1—18, 425; Bu 91, 5—9, 193]	
(b) Sargon gibt Befehl zur Vorbereitung des Baues von *Dūr-Šarrukīn* und erfleht durch Opfer und Gebet den Segen des Mondgottes (Sin), des Schutzherrn der Baukunst, am Nabû-Fest *(Simânu 8)*	713 V. 13 tags
(c) Feierliche Grundsteinlegung von Dūr-Šarrukīn im *Abu* [Cylind.-Inschr. 57—62; Prunk-Inschrift 153 ff.]	713 VII. 3—VIII. 1
* Sargon besiegt Merodach-baladan II. im XII. Jahre beider und reißt die Herrschaft über Babel an sich [siehe den Verlauf in den Annalen Sargons, Z. 228 ff. und der Prunk-Inschr. Z. 121 ff.]	710/9
* Beginn des I. Jahres Sargons als K. v. Bab. (= XIII. Jahr als K. v. Assyr.	709 III. 23
* Beginn des III. Jahres Sargons als K. v. Bab. (= XV. Jahr als K. v. Assyr. = līmu des Ša-Ašur-dubbu, Statthalters von Tušḫan)	707 III. 31
— Heimkehr der Götter des Meerlandes. Ihr Einzug in den nahezu vollendeten Palast Dūr-Šarrukīn. [Vgl. Chron. B II, 8 und II R 69, 5] *Tišritu 22*	707 X. 15
* Beginn des IV. Jahres Sargons als K. v. Bab. (= XVI. Jahr als K. v. Assyr. = līmu des Mutakkil-Ašur, Statthalters von Gozan)	706 III. 20 (IV. 19??)
— [Vollendung] des Palastes von Dūr-Šarrukīn [II R 69, 7] *Airu 6*	706 IV. 25 (V. 24??)
* Beginn des letzten Regierungsjahres Sargons (= V. Jahr als K. v. Bab. = XVII. Jahr als K. v. Assyr.)	705 IV. 7 w. (III. 8)
— Tod Sargons und Regierungsantritt seines Sohnes *Sin-aḫē-erba* (Sanherib), K. v. Assyr. und *šakkanak* v. Bab. Sanherib besteigt den Thron *Abu 12*	705 VIII. 16 tags
* Beginn des I. Jahres Sanheribs	704 III. 27
(a) *Marduk-zakir-šum*, K. v. Bab., regiert einen Monat	703
(b) *Marduk-abal-iddin (-na)* (= Merodach-Baladan II), K. v. Bab., regierte neun Monate	703/2
* Beginn des I. Jahres des *Bel-ibni*, K. v. Bab.	702 IV. 4
* Beginn des I. Jahres des *Ašur-nādin-šum* (des Sohnes Sanheribs), K. v. Bab.	699 IV. 2
* Beginn des VI. (letzten) Jahres des Ašur-nadin-šum	694 IV. 6 w. (III. 7)
— *Ḫallušu*, K. v. Elam, nimmt Ašur-nadin-šum gefangen und setzt *Nergal-ušezib* auf den babylonischen Thron	694/3
* Beginn des I. Jahres des Nergal-ušezib, K. v. Bab.	693 III. 25

[1] Am Fuße des Musri-Gebirges, oberhalb Ninive (Annalen d. Saales XIV, 65; WINCKLER, Die Keilinschriften Sargons I, 88 f.)

		Julianische Daten.
(a) Nergal-ušezib ergreift Besitz von Nippur	*Dūzu 16*	693 VII. 6/7
(b) Die Assyrer ziehen in Uruk (Erech) ein	*Tišritu 1*	693 X. 18/19 w. (Sept. 19/20?)[1]
(c) Nergal-ušezib wird in der Landschaft von Nippur geschlagen und als Gefangener nach Assyrien gebracht	*Tišritu 7*	693 X. 25 w.
(d) Ḫallušu, K. v. Elam, wird von seinen eigenen Leuten gestürzt, eingesperrt und getötet. *Kudur* besteigt den Thron von Elam	*[Tiš]ritu 26*	693 XI. 12/13 w.
* Beginn des I. Jahres des *Mušezib-Marduk*, K. v. Bab.		692 III. 15 (IV. 13)
— Im gleichen Jahre wird nach zehnmonatiger Regierung *Kudur*, K. v. Elam, in einem Aufruhr getötet (ihm folgt *Menanu)*	*Abu 8*[2]	692 VII. 17/18 (VIII. 16/17)
* Beginn des IV. (letzten) Jahres Mušezib-Marduks		689 III. 12 (IV. 10)
(a) Menanu, der Nachfolger Kudurs, K. v. Elam, wird durch einen Schlaganfall gelähmt	*Nisannu 15*	689 III. 26/27 (IV. 24/25)
(b) Die Assyrer bemächtigen sich der „Stadt" (= Babel) und nehmen Mušezib-Marduk gefangen	*Kislimu 1*	689 XI. 4 (XII. 3)
(c) Menanu, K. v. Elam, stirbt (ihm folgt *Ḫumba-ḫaldašu* I.)	*Addaru 7*	688 II. 5/6 (III. 7/8)
* Beginn des I. Jahres des Ḫumba-ḫaldašu I., K. v. Elam		688 III. 30
* Beginn des VIII. (letzten) Jahres des Ḫumba-ḫaldašu I. und zugleich des XXIV. (letzten) Jahres Sanheribs		681 III. 13 (IV. 12)
(a) Die (Statuen der) Götter von Uruk treffen aus Eridu in Uruk ein	*Dūzu 3*	681 VI. 12/13 (VII. 11/12)
(b) Ḫumba-ḫaldašu I., K. v. Elam, stirbt (ihm folgt *Ḫumba-ḫaldašu II.)*	*Tišritu 23*	681 IX. 28/29 (X. 27/28)

[1] Zur Begründung dieser Daten Folgendes. Nach der Chronik B Col. II, 36—45 fiel Sanherib im VI. Jahre des Ašur-nādin-šum in Elam ein, verwüstete und plünderte vier Städte. Darauf zog Ḫallušu, König von Elam, nach Akkad, drang in Sippar ein, veranstaltete ein Gemetzel, nahm Ašur-nādin-šum gefangen und setzte Nergal-ušezib auf den Thron von Babel. Die Gesamtheit dieser Vorgänge hat sich offenbar nicht in wenigen Tagen abgespielt. Andererseits hat nach der Chronik Col. III, 5f. die Regierung des Nergal-ušezib „1 Jahr 6 Monate" also mindestens 18 Monate gedauert und war am 7. Tišritu zu Ende. Diese Angaben lassen sich mit den vorigen nur durch die Annahme in Einklang bringen, daß in die Regierungszeit Nergal-ušezibs ein Schaltmonat fiel. Es ist aber unwahrscheinlich, daß dies in seinem Antrittsjahr (694/3) geschah, da der 1. Nisan dieses Jahres wahrsch. auf VI. 6 fiel und eine Schaltung den Anfang des folgenden Jahres 693/2 auf den 24. April hinaufschrauben würde. Das war um 700, wo der mittlere Jahresanfang spätestens auf März 30 fiel (vgl. oben S. 338), eine Seltenheit. Folglich hatte 693/2 wahrscheinlich einen II. Elûl. Somit 693 Tišritu 1 eher = Oktober 18/19 als Sept. 19/20.

[2] Winckler, KB II, 280 und Keilinschr. Textbuch z. A. T. (1892), 50 gibt ohne Begründung das Datum *Abu 28* an. Nach dem Duplikat AH 83—1—18, 1338 (Bezold, PSBA, 1889, Pl I hinter p. 138 Col. III, 11) ist das Datum *Abu 8*, die Haupttafel 84—2—11 dagegen bietet nach Winckler (der eine Kopie Strassmaiers in Händen hatte), ZA II, 166, 16 das Datum *Abu 17*. Bezold (l. c.) meint dazu „the scribe seems to have corrected". Aus Strassmaier, Dar. 559, wo die Haupttafel mit den beiden Duplikaten kombiniert ist, läßt sich leider nur ersehen, daß Strassmaier *Abu* 8 für wahrscheinlich hält. Dagegen scheint allerdings die von der Chronik angegebene zehnmonatige Dauer der Regierung Kudurs zu sprechen; denn die Frist Tišritu 26 —Abu 8 beträgt nur neun Monate zwölf Tage. Indes können die „zehn Monate" so gemeint sein, daß der König bis in den 10. Monat hinein regiert hat, wie ja auch das Antrittsjahr des Nachfolgers dem Vorgänger zugerechnet wird. (Abu 28 wäre = 692 August 6/7 oder Sept. 5/6.)

		Julianische Daten.
(c) Sanherib, K. v. Assyr., wird von seinem Sohne in einem Aufruhr ermordet	*Ṭebitu 20*	681 XII. 22/23 (680 I. 21/22)
(d) Aufstand in Assyrien [Bab. Chron. B III, 36; vgl. Assarh.-Prism. B I, 1f. und S I § 1]	*Tebitu 20—Addaru 2*	681 XII. 23—680 II. 3 (680 I. 22—680 III. 4)
(e) *Ašur-aḫ-iddin-na* (Assarhaddon) rückt von NW (Kappadocien oder Cilicien) in Eilmärschen gegen Ninive und schlägt unterwegs im Gebiet Ḫanigalbat seine Feinde [Assarh.-Prism. B I, 1ff.]	*Šabāṭu*	680 I. 3—II. 1 (II. 1—III. 3 w.)
(f) Assarhaddon zieht am Nabū-Fest in Ninive ein [Assarh.-Prism. S II § 2, 6f.]	*Addaru 8*	680 II. 9 (III. 11 w.)
(g) Assarhaddon besteigt (feierlich) den Thron seines Vaters [Bab. Chron. B III, 38]	*Addaru 18* [1]	680 II. 19 (III. 21 w.)
* Beginn des I. Jahres Assarhaddons	*Nisannu 1*	680 IV. 1
(a) *Nabū-zēr-lišir,* Sohn des Marduk-apal-iddin, König des Meerlandes, flieht nach seinem Einfall in Ur vor den Truppen Assarhaddons nach Elam, wird aber vom dortigen König *Ḫumba-haldašu* gefangen und getötet. Darauf flieht *Na'id-Marduk,* der Bruder des Unglücklichen, von Elam nach Ninive und unterwirft sich Assarhaddon, der ihn mit der Herrschaft über das Meerland belehnt. [Bab. Chron. B III, 39—47; Assarh.-Prism. B II, 1—26; Prism. A u. C II, 32—41]		
(b) Rückkehr der einheimischen Götter(statuen) nach Dūr-ilu (Dēr) und Dūr-Sarrukīn . . . im *Ululu*		680 VIII. 27—IX. 25
* Beginn des II. Jahres Assarhaddons	*(Nisannu 1)*	679 III. 21
* Beginn des III. Jahres Assarhaddons (Schaltjahr mit II. Addaru)	*(Nisannu 1)*	678 III. 10
* Beginn des IV. Jahres Assarhaddons	*Nisannu 1*	677 III. 28

---

[1] Strassmaiers Kopie (bei Winckler, ZA II (1887), 166) bietet *Simānu-ūmu 8*^{kám}, wie auch Winckler selbst auf Grund seiner eigenen Abschrift gefunden hat. Bei einer Nachprüfung bemerkte Bezold (PSBA (1889), 132), daß vor 8 eine Spur von einer 10 stehe, „so that apparently ūmu XVIII is to be read" (wie auch schon anfangs Pinches, PSBA 1884 p. 200 neben 8 für möglich hielt). Das Monatsideogramm aber hat offenbar auch Bezold für das des *Simānu* gehalten, da er darüber nichts bemerkt. Pinches dagegen las ŠE *(Adar).* Strassmaier bot auch in seiner zweiten Textausgabe (Inschriften von Darius n. 559) Simānu, nahm aber die Tagzahl ‚18' (mit Läsionszeichen) an. Delitzsch endlich (AL³ p. 141) liest mit Pinches *Adar.* Der Befund Strassmaiers und Delitzschs stellt uns vor die Wahl:

Simānu ūmu 18 oder *Addaru ūmu 18*

‚Simānu' ist — das ist von vornherein klar — nicht zulässig, weil dadurch gegen alle Ordnung schon in das nächste Jahr hinübergegriffen würde; steht doch bereits vorher der 2. Adar. Der betreffende Monat kann daher nur *Addaru* oder *Addaru arku* (der II. Adar) sein.

Allein bei keiner der verschiedenen Schreibweisen des letzteren (ŠE . DIR, ŠE . EGIR u. ŠE ár-ku-u) reicht der im Text verfügbare Raum nach Delitzschs Kopie aus und selbst bei Strassmaier könnte nur ŠE . DIR Platz finden, was aber den von ihm gebotenen Keilbestand nicht entsprechen würde. So sehen wir uns genötigt, das Datum: 18. Adar anzunehmen. Hiernach ist die Stelle Prism. S, Vs 6—8 (Scheil, Le prisme S d'Assarhaddon p. 8): ‚Im Monat Adar, einem günstigen Monat, den 8. Tag, dem Feste Nabūs, zog ich freudig in Ninive, meiner Herrschaftsstadt ein, um mich auf den Thron meines Vaters zu setzen' so zu verstehen, daß die Thronbesteigung nicht am Tage des Einzugs, sondern erst zehn Tage später — nach der entsprechenden Vorbereitung des feierlichen Aktes — erfolgte.

		Julianische Daten.
(a) Einfall der Kimmerier in Assyrien und ihre Niederlage im Gebiet von Hubušna [Chron. B IV, 2; Assarh.-Prism. A u. C II, 6—9, Prism. B III, 1—2]		
(b) Eroberung von Sidon und Gefangennahme des Königs Abdimilkutti, des Bundesgenossen Sanduarris, König der Städte Kunṭi und Zizū [Chron. B IV, 3; Assarh.-Prism. B II, 27—30; Prism. A u. C]		
* Beginn des V. Jahres Assarhaddons	*Nisannu 1*	676 III. 18 (IV. 16)
(a) Auszug des assyrischen Herres in die Wüste	*Tišritu 2*	676 IX. 13 (X. 12)
(b) Abdimilkutti, K. v. Sidon, wird enthauptet; sein Kopf wird nach Ninive gebracht	*Tišritu*	676
(c) Sanduarri, K. v. Kunṭi und Zizū (beide im Gebirge) wird gleichfalls enthauptet und sein Kopf nach Ninive geschickt	*Addaru*	675
* Beginn des VI. Jahres Assarhaddons	*Nisannu 1*	675 IV. 6 w. (III. 7)
(a) Einfall des Königs von Elam in Sippar		
(b) Zug der Assyrer gegen Meluḫḫi (Äthiopien?)		
(c) Ḫumba-ḫaldašu, K. v. Elam, nach fünfjähriger Regierung stirbt plötzlich; *Urta* besteigt den Thron. (c) . . . [alles ohne Zeitangabe]		
* Beginn des VII. Jahres Assarhaddons	*Nisannu 1*	674 III. 26
(a) Einfall der Assyrer in Ägypten	*Addaru 5*	673 II. 18/19
(b) Die Bilder der Ištar und der andern Götter von Agade treffen aus Elam in Agade ein	*Addaru 10*	673 II. 23/24
* Beginn des VIII. Jahres Assarhaddons (Schaltjahr mit II. Addaru)	*Nisannu 1*	673 III. 15
(a) Eroberung des Landes Rurișai (?) im *Araḫ-samna* (sic!)		673 X. 7—XI. 5
(b) Eintreffen der Beute (von dort) in Uruk im Kislimu		673 XI. 5—XII. 5
(c) Tod der Gemahlin Assarhaddons	*Addaru 5*	672 II. 6/7
* Beginn des IX. Jahres Assarhaddons	*Nisannu 1*	672 IV. 3
* Beginn des X. Jahres Assarhaddons	*Nisannu 1*	671 III. 23
(a) Zug der Assyrer nach Ägypten	im *Nisannu*	671 III. 23—IV. 22
	Dūzu 3	671 VI. 23
(b) Schlachten in Ägypten	*Dūzu 16*	671 VII. 6
	Dūzu 18	671 VII. 8
(c) Eroberung von Memphis	*Dūzu 22*	671 VII. 11/12
* Beginn des XI. Jahres Assarhaddons	*Nisannu 1*	670 III. 12 (IV. 11)
(a) Der König bleibt im Lande. (b) Hinrichtung vieler Großen		
* Beginn des XII. (letzten) Jahres Assarhaddons	*Nisannu 1*	669 III. 30
Assarhaddon erkrankt auf einem Zug nach Ägypten und stirbt	*Araḫ-samna 10*	669 XI. 1/2
* Beginn des Antrittsjahres *Šamaš-šum-ukīns*	*Nisannu 1*	668 III. 19 w. (IV. 18)
(a) Rückkehr des Bēl und der andern Götter Akkads von Assur nach Babel	*Airu 12* (?)	668 IV. 29 w. (V. 29)
(b) Gefangennahme des Königs der Stadt Kirbitu		
(c) Bēl-eṭir wird in Babel ergriffen und getötet	*Ṭebitu 20*	668 XII. 29/30 (667 I. 28/29 w.)

(Anhang I.)

Der Ursprung der Ära Nabonassars.

Bekanntlich beginnt Claudius Ptolemäus seinen Regentenkanon mit dem 1. Regierungsjahr Nabonassars, doch in ägyptischer Weise mit dem 1. Thot des beweglichen Sonnenjahres von 365 Tagen, der damals (747 v. Chr.) nach astronomischer Zählung (Mittag = 0^h) auf den 26. Februar des jul. Kal. fiel. Dieser Epochentag ging dem babylonischen Neujahr um nahezu einen Monat voraus; denn der 1. Nisan des Jahres 747 v. Chr. = 23/24 März (nicht 21/22 April!).

I. Ist der Ursprung der Ära babylonisch?

Daß auch die Babylonier selbst mit dem 1. Jahr Nabonassars eine Ära begonnen haben, ist zunächst direkt nicht nachweisbar. Und selbst die indirekten Versuche eines Beweises führten zu keinem Ergebnis, das einer kritischen Prüfung standhält. Man hat Folgendes geltend gemacht[1]:

1. Die Babylonische Chronik B beginnt mit dem gleichen Herrscher.

2. Nach Alexander Polyhistor und Berossus hat Nabonassar sämtliche seine Vorgänger betreffende historische Dokumente vernichten lassen, damit fürderhin die Reihe der babylonischen Könige mit ihm beginne.

3. Die „Sarostafel" aus der Zeit der Seleukiden und Römer geht auf den 1. Nisan des Jahres 1 Nabonassars zurück.

Prüfen wir zunächst diese drei Gründe genauer!

1. Das Zeugnis der „Babylonischen Chronik B". Die uns vorliegende Kopie stammt aus dem 22. Jahr Darius' I. und bildet den parsu rēštū ‚I. Teil' einer Chronik, der die Hauptereignisse vom 3. Jahr des Nabū-naṣir bis zum Antrittsjahr des unglücklichen Samaš-šum-ukīn umfaßt. Darf man nun wirklich hierin die Bestätigung einer Ära Nabū-naṣirs erblicken? Gewiß beginnt die Chronik mit einer bedeutsamen historischen Epoche; diese ist aber nicht an die Thronbesteigung des babylonischen Königs, sondern an die des *Tukulti-apil-ešarra* (Tiglat-Pileser III) geknüpft, der als Begründer der neu-assyrischen Weltmacht zu gelten hat. Diese Tatsache war auch für Babylon von größter Bedeutung. Denn — wie die Chronik selbst hervorhebt — erfolgte im 3. Jahre

[1] C. F. Lehmann in der Beigabe zu Ginzels Speziellem Kanon der Sonnen- und Mondfinsternisse, S. 242.

Nabonassars auch der Heereszug Tiglat-Pilesers nach Akkad, der diesem Schutz, zugleich aber auch die assyrische Oberhoheit brachte. Und nicht ohne Grund schließt der I. Teil der Chronik mit dem Todesjahr des *Aššur-aḫ-iddin* (Assarhaddon) und der Thronbesteigung seiner beiden Söhne. Assyrien hat den Gipfel seiner Macht erreicht und Babel ist von seiner einstigen Höhe herabgesunken. Erst unter *Šamaš-šum-ukīn* erwacht dort wieder der Geist religiöser und nationaler Unabhängigkeit. Die Götter von Akkad verlassen Assur und kehren heim (Chronik 34f.). Der Kampf zwischen Babel und Assur bereitet sich vor.

Der 1. Teil der babylonischen Chronik geht also kaum deshalb vom 3. Jahr Nabonassars aus, weil mit dessen Regierung eine Ära begann, sondern weil von diesem Jahr der Aufschwung der assyrischen Weltmacht datiert, deren Entwicklung der Chronist darstellen will.

2. Und nun zum Zeugnis von Berossos (und Alexander Polyhistor), das uns Synkellos, Beross. Fragm. 11a, vermittelt hat. Die Stelle lautet: *Ἀπὸ δὲ Ναβονασάρου τοὺς χρόνους τῆς τῶν ἀστέρων κινήσεως Χαλδαῖοι ἠκρίβωσαν καὶ ἀπὸ Χαλδαίων οἱ παρ᾽ Ἕλλησι μαθηματικοὶ λαβόντες, ἐπειδὴ ὡς ὁ Ἀλέξανδρος καὶ Βηρωσσός φασιν, οἱ τὰς Χαλδαϊκὰς ἀρχαιολογίας περιειληφότες, Ναβονάσαρος συναγογὼν τὰς πράξεις τῶν πρὸ αὐτοῦ βασιλέων ἠφανισεν, ὅπως ἀπ᾽ αὐτοῦ ἡ καταρίθμησις γίνεται τῶν Χαλδαίων βασιλέων.* Die Stelle kann nur so verstanden werden: „Seit Nabonassar erforschten die Chaldäer die Zeiten der Gestirnbewegung und von den Chaldäern entlehnten die griechischen Mathematiker (Astronomen), da ja — wie Alexander und Berossos sagen, welche die alten chaldäischen Berichte zusammengestellt haben — Nabonassar die (inschriftlichen Belege der) Taten der Könige vor ihm gesammelt und vernichtet hat (eigentl. verschwinden ließ), damit die Zählung der chaldäischen Könige mit ihm beginne.“ Von den beiden Zeugen hat für uns nur Berossos Bedeutung, da Alexander (ein um 70 v. Chr. wirkender wenig kritischer Kompilator) seine Kenntnisse über Babylon Berossos entlehnt hat. Als babylonischer Astrolog und Mardukpriester hatte dieser zweifellos ein schätzenswertes Urteil über babylonische Geschichte, wovon ja auch die uns erhaltenen Exzerpte aus seinen dem König Antiochos I. Soter (281—262 v. Chr.) gewidmeten *Βαβυλωνιακά* zeugen. An dem, was er von dem ehrgeizigen Vandalismus Nabonassars zu berichten weiß, mag deshalb wirklich etwas Wahres sein, wenn wir auch den Verdacht nicht ganz unterdrücken können, daß Berossos oder seine priesterlichen Gewährsmänner die Leistungen der berühmten Vorzeit aus Nationalgefühl und Standeseitelkeit zu übertreiben und die fehlenden schriftlichen Belege durch den Vandalismus eines ehrsüchtigen Herrschers zu erklären suchten. Doch sei dem, wie ihm wolle; eine Nabonassarische Ära bezeugt Berossos mit keinem Wort. Denn wenn auch der König selbst eine mit seiner Regierung beginnende Zählung ersehnt hätte, so fehlte ihm doch alles, was seine Nachfolger bestimmen konnte, seine Wünsche in die Tat umzusetzen; war er doch weder ein machtvoller Herrscher noch der Begründer einer Dynastie.

3. Das Zeugnis der „Sarostafel“. Als solche bezeichnete Oppert die Liste Sp. II 955 + 48, eine vom 7. Jahre Nabonids bis zum 213. Jahr der Sel. Ära sich erstreckende Serie von Regierungsjahren, die in einem Abstand von

je 18 Jahren aufeinander folgen [1]. Sie reicht also von 549 bis 99 v. Chr. und umfaßt einen Zeitraum von 18 • 25 = 450 Jahren. Geht man um 18 • 11(=198) Jahre weiter zurück, so kommt man in der Tat auf das Jahr 747 [2]. Damit ist aber durchaus noch nicht bewiesen, daß man bereits zur Zeit Nabonassars dieses Jahr als Epoche einer Ära ansah; ja es steht nicht einmal fest, daß die Zählung der spätbabylonischen „Sarostafel" gerade mit diesem Jahre begann. Zunächst kann es Zufall sein, daß man beim Zurückgehen um ein Multiplum von 18 Jahren unter andern Jahren auch auf 747 kommt, besonders da — wie hernach gezeigt wird — sich noch eine andere Erklärung darbietet. Sodann ist

[1] Sarostafel Sp. II 955 (a) + Sp. II 48 (b)

				Jahr v. Chr.
Vs. (a)	*7*	*Nabu-na'id*	*18*	549
	8	*Ku-raš*	*18*	531
	9	*Da-ra-muš*	*18*	513
	27	*Da-ra-muš*	*18*	495
	9	*Ḫi-ši-ar-šu*	*18*	477
	6	*Ar-tak-šat-su*	*18*	459
	24	*Ar-tak-šat-su*	*18*	441
	1	*Da-ra-muš*	*18*	423
(b)	*19*	*Da-ra-muš*	*18*	405
	18	*Ar-tak-šat-su*	*18*	387
	36	*Ar-tak-šat-su*	*18*	369
	8	*U-ma-su*	*18*	351
	3	*Da-ra-muš*	*18*	333
	2	*An-ti-gu(nu-us)*	*18*	315
	15	*Si (-lu-ku)*	*18*	297
	33	*Si (-lu-ku)*	*18*	279
	51	*Si (-lu-ku)*	*18*	261
	69	*Si (-lu-ku)*	*18*	243
Rs.	*87*		*18*	225
	105		*18*	207
	123		*18*	189
	141		*18*	171
	159		*18*	153
	177		*18*	135
	195		*18*	117
	213		*18*	99

Den Text Sp II 48 nebst richtiger Lesung hat Strassmaier in Zeitschr. f. Assyr. VII, 199 veröffentlicht; später gelang es ihm, in Sp. II 955 die in Sp. II 48 fehlenden acht Zeilen aufzufinden; sie sind in Zeitschr. f. Ass. VIII, 106 nachgetragen. Der so hergestellte vollständige Text hat jedoch mit dem Saros-Kanon Sp. II 71 (Zeitschr. f. Ass. X, 64 ff.) gar nichts zu tun.

[2] Hierauf hat Oppert, ZDMG LI, 158 hingewiesen, aber alle „Schlußfolgerungen", die er daran knüpfte, sind verfehlt. Nach Oppert geht der mit Nabonassar beginnende Saros-Kanon von der Mondfinsternis vom 6. Februar 747 v. Chr. aus, aber der 1. Nisan des Jahres 1 Nabonassars fällt auf den 22. Februar. „Die Ära Nabonassars ist weiter nichts als die Sothisperiode, um 575 vage Jahre verkürzt" (l. c. p. 143). Oppert weiß u. a. auch, daß die Sonnenfinsternis vom 20. Februar 747 den Ausgangspunkt anderer Mondperioden bildete — trotzdem sie in Babel gar nicht sichtbar war! Mit solchen Behauptungen läßt sich schlechterdings nichts anfangen. Nur darin kann man Oppert beistimmen, wenn er (l. c. p. 138) die willkürlichen Aufstellungen Mahlers im LXII. Band der Denkschriften der k. k. Akad. d. Wissenschaften zu Wien (1895) zurückweist und den eigentlichen Zweck des Ptolemäischen Kanons in der Beschaffung einer bequemen und einheitlichen Tageszählung innerhalb eines Zeitraums erblickt, der auch die babylonischen Beobachtungen seit Nabonassar umfaßt. Dieser Gedanke ist jedoch gar nicht neu; er findet sich schon anderswo, so bei Ideler (Handbuch I, 109), der sie als Hilfstafel bezeichnet, welche die griechischen Astronomen bei ihren Rechnungen zur Hand hatten, daher sie auch Syncellus bald den mathematischen, bald den astronomischen Kanon nennt. Außerdem hat Oppert seine Ansicht, die Ära Nabonassars sei nicht babylonisch, sondern „rein ägyptisch" (l. c. p. 141), nicht nur nicht durch Lösung entgegenstehender Bedenken sicher gestellt, sondern sie obendrein durch seine eigenen Aufstellungen gefährdet. Sagt er doch selbst (l. c. p. 162 f.), daß die babylonische „Sarostafel" auf den 1. Nisan des Jahres 1 Nabonassars zurückgehe und daß sie bereits zur Perserzeit zu astronomischen Zwecken verwendet worden sei! Mit Recht konnte Lehmann (l. c.) sich auf dieses Zugeständnis berufen; noch besser freilich wäre es gewesen, die Bedeutung und Beweiskraft der Sarostafel selbst zu ergründen.

wohl zu beachten, daß die uns überlieferte „Sarostafel“ nicht etwa nur den zweiten Teil einer Tafel darstellt, sondern ein abgeschlossenes Ganzes bildet. Man kann auch nicht sagen, daß sie die Fortsetzung einer anderen Tafel sei, welche die Serie der Regierungsjahre von Nabonassar 1 bis Nebukadnezar 38 enthielt; denn diese Serie würde nur 11 Zeilen umfassen, während die Sarostafel deren 26 (Vorders. 18, Rücks. 8) zählt. Letztere gibt uns also zunächst keine Veranlassung und kein Recht, den Nullpunkt der Zählung weiter rückwärts zu suchen.

Was ist denn aber der Zweck der „Sarostafel“? Am nächsten liegt ein astrologischer. Im Jahre 213 SA (= 99 v. Chr.), dem letzten Jahre der Tafel, fanden zwei totale Mondfinsternisse von außerordentlich langer Dauer statt: am 11. April und am 5. Oktober. Von ersterer war in Babel nur das Ende, letztere dagegen war ihrem ganzen Verlauf nach sichtbar. Die Verfinsterung begann etwa $^3/_4$ Stunden nach Mitternacht und die Totalität allein betrug 52 Minuten. Astrologisch war es außerdem von besonderer Bedeutung, daß während des ganzen $3^3/_4$stündigen Verlaufs der Finsternis Jupiter mit bedeutendem Glanze über Akkad strahlte und zugleich im Anfang des Sternbilds des Krebses stand, während Mars, der damals im Steinbock weilte, nicht sichtbar war — lauter Umstände, die das durch die Finsternis drohende Unheil von Akkad abwandten[1]. Angesichts dieser bedeutsamen Erscheinung lag es nahe, ihre periodische Wiederkehr in der Vergangenheit zurückzuverfolgen. In der Tat reicht aber die Totalität nur bis 261 v. Chr. zurück, und mit dem Jahre 387 v. Chr. erlischt selbst die Periodizität. Ein Zurückgehen bis zum Jahre 549 v. Chr. hatte daher gar keinen Sinn. Darüber waren sich auch die Astronomen der Seleukiden- und Arsakidenzeit völlig klar. Aber neben diesen kundigen Männern gab es auch astrologische Charlatane, die ohne jede genauere Sachkenntnis und nur mit einigen der Astronomie entlehnten Größen ausgerüstet, wunderliche Kombinationen zustande brachten. Dahin gehören u. a. die Urheber der in Sternk. I, 48ff. 53 erwähnten Riesenperioden der Planeten, unter welchen sich auch die von mir in einem andern Text nachgewiesene sog. „Finsternisperiode“ von 684 Jahren befindet. Diese angebliche Periode ist nichts weiter als das doppelte Produkt eines 18- und eines 19jährigen Zyklus. Ihr Erfinder kannte offenbar den 19jährigen Schaltzyklus und hatte gehört, daß der Saros etwa 18 Jahre umfasse. Das genügte seinem Bedürfnis. Der Mehrbetrag von 10,8 Tagen — von der Ungenauigkeit des Saros ganz zu schweigen — war ihm offenbar unbekannt. Das Ergebnis: die 684 Periode „der Mond- und Sonnenfinsternisse“ sprach zwar der Wirklichkeit Hohn; letztere kam aber gar nicht zu Wort und so blieb die wohlfeile „Spekulation“ in Ehren. War der Verfasser der oben erörterten sogenannten Sarostafel ein Kind des gleichen Geistes? Wenn ja, so mochte er hoffen, aus den Ereignissen der Vergangenheit die der nahen Zukunft zu erschließen. Ob ihn dabei die Ahnung leitete, daß dem Arsakidenreich unter Mitradata (Mithradates II) durch die wachsende Macht der Skythen und das Vordringen der Römer ein ähnliches Schicksal drohte, welches Nabonid durch

[1] Vgl. die astrologischen Erörterungen unten S. 368ff.

Kyros erfuhr? Das ist eine Möglichkeit; aber es gibt noch eine andere. Die ganze Rechnung mit 18jährigen Intervallen kann auch einem astronomischen Zwecke gedient haben, nämlich dem Studium der Mondbewegung unter Zugrundlegung der nach einer oder mehrer Sarosperioden (von je 18 Jahren + 10 • 8 Tagen) wiederkehrenden Mondfinsternisse. So konnte man z. B., wenn man von der totalen Mondfinsternis im 9. Jahr Nabonids (547 Mai 13) ausging, an Hand der Tafel sofort sehen, daß die Finsternis im 10. des Kyros (529), im 11. des Darius (511), im 29. desselben Königs (493) und im 11. des Xerxes (475) wiederkehrte. Eine geordnete Bibliothek — und daran fehlte es an den Observatorien gewiß nicht — bot dann sofort die zur Vergleichung geeigneten datierten Mondbeobachtungstafeln.

Bei dieser Annahme wird es allerdings wahrscheinlich, daß es nicht Zufall ist, wenn man beim Rückwärtsrechnen in Intervallen von je 18 Jahren auf die Epoche der Nabonassarschen Ära stößt und daß letztere wirklich schon bei den babylonischen Astronomen im Gebrauche war.

4. Wenn aber dem so ist, so steht zu erwarten, daß Cl. Ptolemäus bzw. seine Vorgänger, die aus den babylonischen Finsternisberichten geschöpft haben (die Mondfinsternis-Beobachtungen im Almagest aus den Jahren 721, 720, 621, 523, 502, 491, 383, 382 v. Chr. stammen in der Tat aus Babylon), im Anschluß an babylonische Vorlagen sich mit Intervallen von 18 Jahren in der keilinschriftlichen Literatur orientiert haben. Und — merkwürdig genug — hat auch Ptolemäus im Almagest bei der Anlage seiner Tafeln der Sonne und des Mondes (freilich auch der Planeten) mit solchen 18jährigen Zeiträumen gerechnet (Almag. ed. Halma I, 270, 225; II, 126ff. = ed. Heiberg I, 216, 281; II, 220ff. = Übers. Manitius I, 149, 206; II, 104ff.). Ptolemäus selbst gibt (Manitius I, 147) für seine Wahl allerdings einen ganz andern Grund an. Er sagt, er wolle der Symmetrie halber auf die II. und III. Tafel gleichviele Zeilen (!) bringen und das werde erreicht, wenn er in II. die Jahre (1—18) über die Stunden (1—24), in III. die Monate (1—12) über die Tage (30) stelle. In der Tat 18 + 24 = 12 + 30. Und so muß natürlich die I. Tafel in Intervallen von je 18 Jahren sich entwickeln. Das scheint freilich ein sehr äußerlicher und wenig einleuchtender Grund zu sein. Andererseits dürfen wir ihn aber auch nicht für unglaubwürdig halten, so lange wir keine Beweise in den Händen haben.

Nach allem besteht nur ein geringer Grad von Wahrscheinlichkeit, daß die Ära Nabonassars von den babylonischen Astronomen eingeführt wurde.

II. Wie wurde Nabonassars Thronbesteigung die Epoche einer Ära?

Aus dem soeben angeführten Zeugnis Berossos läßt sich nur so viel mit Sicherheit entnehmen: mit Nabonassar begann in Babylonien eine neue Zeit der Himmelsforschung. Und gerade darin haben wir den Grund zu suchen, warum der Regentenkanon des Ptolemäus mit dem ersten Jahre Nabonassars anfängt, während die Einführung der Ära vielleicht einer viel späteren Zeit angehört und zuerst auf griechischem oder alexandrinischem Boden er-

folgte. Denn die griechischen und alexandrinischen Astronomen bedurften der alten babylonischen Beobachtungen, und eine sichere und bequeme chronologische Ordnung derselben erheischte eine einfache, durchgreifende Jahreszählung, eine Ära. Aus dem gleichen Grunde sind im Kanon die babylonischen Daten des Lunisolarjahres in solche des bequemeren ägyptischen Wandeljahres umgerechnet. Sowohl der Ursprung als auch der Zweck der Ära ist somit astronomischer Natur. WINCKLER geht indes fehl, wenn er (KAT[3] 24f.) die Bedeutung dieser Epoche in der „Festlegung und Anerkennung der Tatsache" sucht, „daß der Frühlingsanfang nicht mehr im Zeichen des Stieres, sondern im Zeichen des Widders stattfand. Nabonassars Name würde also mit der Maßregel verknüpft sein, die mit der julianischen und gregorianischen Kalenderreform verglichen werden kann, nur daß sie für die babylonische Kultur möglichst von noch tiefer einschneidenden Bedeutung war". Diese von WINCKLER durch nichts begründete, aber um so bestimmter vorgetragene Ansicht läßt sich direkt als haltlos nachweisen.

Worin soll denn die so einschneidende Kalenderreform unter Nabonassar bestanden haben? Die Wahrnehmung oder Feststellung der Tatsache, daß die Sonne zur Zeit des Frühlingsäquinoktiums im J. 747 v. Chr. nicht mehr im Zeichen[1] des Stieres, sondern in dem des Widders stattfand, begründet doch an sich noch keine Kalenderreform. Eine solche hätte nur dann einen Sinn, wenn man bis dahin den mittleren 1. Nisan auf den Tag gesetzt hätte, wo die Sonne in das Zeichen des Stieres eintrat, während man von jetzt ab das Jahr durchschnittlich mit dem Eintritt der Sonne in den Widder begann. Die reformatorische „Maßregel" war dann allerdings noch viel einschneidender als die Kalenderreform unter Gregor; denn sie besagt eine plötzliche Zurückverlegung des Jahresanfangs um einen vollen Monat (eigentl. 31.2 Tage).

Die Unzulässigkeit einer solchen Annahme hätte W. schon aus der Tatsache ersehen können, daß die im Eponymen-Kanon II R 52 erwähnte Sonnenfinsternis vom Monat Sivan die vom 15. Juni 763 v. Chr. ist, woraus unter Berücksichtigung des Neulichtes folgt:

763 v. Chr. Sivan 1 = Mai 18
Nisan 1 = März 20.

An diesem Tage betrug die Länge der Sonne 351.^{0}43, die von β Arietis 355.^{0}6 und die von α Arietis 359.^{0}2. Die Sonne hatte also am 1. Nisan noch nicht einmal die westlichen Sterne des Widders erreicht. Somit begann man wenigstens in Assyrien schon vor der Regierung Nabonassars das Jahr nicht mehr mit dem Eintritt der Sonne in den Stier, eine Tatsache, die durch unsere Untersuchung der noch älteren assyrischen und babylonischen Daten (s. oben S. 334ff.) auch für das IX. Jahrhundert bestätigt wird.

Ebensowenig vollzog sich zur Zeit Nabonassars eine bedeutsame Reform in der Regulierung des lunisolaren Kalenderjahres; denn noch zur Zeit Nebukadnezars II., also anderthalb Jahrhunderte später, stand die Schaltweise

[1] Im Babylonischen KI = *Kakkaru*, Bezirk (eig. ‚Boden'), in der babylonischen Spätzeit je 30^0 umfassend. Der Ausdruck *kakkar* für einen nach je einem Sternbild benannten festen Abschnitt der Ekliptik kommt auch bereits in Texten des VII. Jahrhunderts vor (vgl. z. B. THOMPSON, Reports Nr. 221, 2).

auf keiner wesentlich höheren Stufe als zur Zeit Ammi-zaduga's, des 10. Königs der I. Dynastie von Babel (vgl. oben 248ff.).

Die Ära Nabonassars beruht also weder auf einer politischen Maßnahme noch einer Neuordnung des Kalenders, sondern auf der Tatsache, daß mit Nabonassar eine sorgfältigere mit Maß und Zahl operierende Erforschung der Gestirnbewegungen einsetzte. Ob dem König selbst das Verdienst der Anregung zukommt oder ob die Astrologen seiner Zeit aus eigenem Antrieb ans Werk gingen, läßt sich nicht entscheiden. Nur soviel ist gewiß, daß die astronomischen Vorgänge gerade des ersten Regierungsjahres Nabonassars in besonderem Maße geeignet waren, eine sorgfältigere Himmelsbeobachtung in die Wege zu leiten. Hierüber sofort.

III. Der astronomisch-astrologische Charakter des I. Regierungsjahres Nabū-nāṣirs (747/6 v. Chr.).

Die babylonischen Astrologen haben zwar alle Himmelserscheinungen — astronomische wie meteorologische — zur Erforschung der Zukunft benützt; aber weitaus am wichtigsten erschienen ihnen die Mond- und Sonnenfinsternisse und die Stellung der Planeten. Vor allem verrät die Ausdeutung der Mondfinsternisse ein nach Raum und Zeit durchgreifendes System. Nicht nur Art und Verlauf der Finsternis, sondern auch Monat, Tag und Nachtwache kamen in Betracht. Auch die gleichzeitige Sichtbarkeit oder Unsichtbarkeit der einzelnen Planeten, besonders des Jupiter und der Venus bildet einen ganz wesentlichen Faktor astrologischer Kombination. Darum wird in den Finsternisberichten stets vermerkt, welche Planeten sichtbar waren. Von großer Bedeutung waren die Konjunktionen der Planeten, besonders die des Mars und des Jupiter, zumal wenn dieselben einander ganz nahe kamen und wenn die Konjunktion in einem Sternbild erfolgte, das der Machtentfaltung des einen der beiden Planeten besonders günstig schien. Außerdem spielten Lichtstärke und Position des einzelnen Planeten für sich eine bemerkenswerte Rolle.

Wir gehen nun daran, zu zeigen, daß gerade das 1. Regierungsjahr Nabonassars durch astrale Erscheinungen der oben bezeichneten Art die Aufmerksamkeit der babylonischen Himmelsforscher und Sterndeuter im höchsten Maße in Anspruch nehmen mußte.

Das 1. Jahr Nabonassars begann — wie bereits eingangs bemerkt — am 23. März 747 v. Chr. Hiernach ergeben sich für den Abend (6^h) des babylonischen Neujahrstages folgende Positionen der Planeten:

	Länge	Breite	Elongation
Sonne	354.°31		
Mond	14. 23	+ 4.°46	+ 19.°92
Merkur	14. 06	+ 2. 47	+ 19. 75
Mars	12. 66	— 0. 07	+ 18. 35
Venus	26. 85		+ 32. 54
Jupiter	184. 90		+ 190. 60
Saturn	(287)		(— 67)

Somit waren an diesem Tage sämtliche Planeten sichtbar: Saturn am Morgen, alle übrigen am Abend. Letztere boten ein interessantes Schauspiel. In der Abenddämmerung wird am westlichen Himmel zuerst die Venus sichtbar; kurze Zeit darauf tritt nur etwa 12° davon gen Westen hin die junge feine Mondsichel hervor; dann erfolgt nur 2° unterhalb des linken Mondhorns das Aufblitzen des Merkur und nur wenig tiefer unter diesem erblickt man den kleingewordenen rötlichen Mars, den Repräsentanten Nergals und der feindlichen Macht [1]. Noch ist dieses Schauspiel nicht vorüber, da erhebt sich am östlichen Horizont in vollem Glanze Jupiter, der Mardukstern (einfachhin), das himmlische Symbol der Macht des Königs von Akkad [2]. Er leuchtet die ganze folgende Nacht und ist mit dem Untergang der Venus Alleinherrscher am Himmel. Auch sein Standort ist günstig; denn er weilt im Sternbild der Wage, das die babylonische Astrologie mit dem Heilsplaneten Saturn, dem nächtlichen Vertreter der Sonne verknüpft [3]. Der feindliche Bedränger Mars hat sich vom Königsstern Jupiter weit entfernt; sein Glanz ist matt geworden [4] und er verschwindet in wenigen Tagen völlig (er geht heliakisch unter und wird dann erst nach etwa drei Monaten wieder sichtbar). Alles verkündet dem neuen Herrscher Babyloniens eine glückliche und glanzvolle Regierung; daß sich das Ereignis wirklich auf ihn und sein Land bezieht, wird durch die Zeit (Monat Nisan und I. Nachtwache) bekräftigt.

Der glückverheißende Gegensatz zwischen dem glanzvoll die Nacht beherrschenden Jupiter und dem hinfällig gewordenen Mars wird übrigens einen Monat später (21. April), wo der Unheilsplanet vom Schauplatz verschwunden ist, noch vollkommener. Venus steigt als Abendstern immer höher und erreicht im Sternbilde des Krebses seinen größten Glanz, eine weitere astrologische Bürgschaft für des Landes Wohlfahrt und den Sturz seiner Feinde [5].

Gleichwohl treten bald am Himmel Zeichen auf, die auf große Gefahren hinweisen. Wir kommen zu den zwei totalen Mondfinsternissen des gleichen Jahres. Die erste fand statt am 1. August (= Abu 14), die zweite am 25. Januar (= Šabāṭu 13). Beide begannen nach Mitternacht und endeten gegen Morgen, waren also ihrem ganzen Verlauf nach sichtbar. Als totale Finsternisse (attalē matāti „F. der Länder") erstreckte sich ihre Vorbedeutung auch auf Akkad. Von den Monaten würde Abu gleichfalls darauf hinweisen, Šabāṭu dagegen auf das Land Amurrū; der 13. Tag bezieht sich wiederum auf

[1] Das Zusammentreffen von Mars und Merkur mit der Mondsichel war in den Augen des babylonischen Astrologen wohl um so auffallender als Mars *(Muštabarrū-mūtānu)* und Merkur *(GU. UD)* unter dem Gottesnamen *Lugal-girra* und *Meslamtaea* (vgl. VIROLLEAUD, l'Astr. chald. Ištar VI, 5f.; VII, 48f.) als „Zwillinge" galten (so besonders häufig in den Ritualtafeln) und daß auch die abnehmende und zunehmende Mondsichel mit den gleichen Zwillings-Gottheiten verknüpft wurden (siehe besond. JENSEN, K B VI, 1, 466f.)

[2] Jupiter war nahe der Opposition, wo er babyl. *Nibiru* „Überschreiter" heißt. Die überaus günstigen Omina sind z. B. aus THOMPSON, Rep. Nr. 186 ersichtlich.

[3] Siehe Sternk. Ergänzungen S. 120.

[4] Mars ist nicht mehr weit von der Konjunktion, also der Erde sehr fern und erscheint daher sehr klein. Das bedeutet Schwächung der feindlichen Macht und den Sieg des Heeres von Akkad (vgl. THOMPSON, Rep., Nr. 232, 8ff.)

[5] Siehe THOMPSON, Rep. Nr. 207 u. 212

Akkad, der 14. dagegen auf Elam, die mittlere Nachtwache und die Morgenwache weisen auf Amurrū und Elam. In einem so verwickelten und zweifelhaften Fall mußten die Planeten die Entscheidung herbeiführen. Zur Zeit der Mitte der Finsternis vom 1. August ($15^h\ 36^m = 3^h\ 36^m$ morgens) waren die Stellungen der Planeten folgende:

	Länge	Zeichen der „festen" babyl. Ekliptik	Zeit der Sichtbarkeit am 1. August
Sonne	120.°5		
Venus	150. 9	Jungfrau	Abend
Jupiter	183. 4	Wage	Abend
Saturn	292. 9	Wassermann	die Nacht hindurch
Mond	(300)	Wassermann	die Nacht hindurch
Mars	99. 4	Krebs	Morgenfrühe

Ein seltener Fall! Von allen Planeten ist Saturn der einzige Zeuge der Finsternis und er steht ganz nahe dabei (nur etwa 7° vom Mond entfernt). Der böse Mars erscheint zwar gegen Ende der Finsternis am östlichen Horizont, aber er ist noch sehr klein (sein heliak. Aufgang hat erst vor kurzem stattgefunden) und vom eigentlichen Schauplatz weit entfernt. So konnte Saturn, dessen Gegenwart bei den Bedrängnissen des Mondes als Zeichen des Heiles und Friedens galt [1], ungestört seines Amtes walten. Des rettenden Beistandes des Jupiter bedurfte es nicht.

Ganz anders waren die planetarischen Umstände während der totalen Finsternis vom 25. Januar 746 v. Chr. Die Berechnung ergibt hier für die Mitte der Finsternis ($16^h\ 26^m = 4^h\ 26^m$ morgens) Folgendes:

	Länge	Zeichen der „festen" babyl. Ekliptik	Zeit der Sichtbarkeit am 25. Januar
Sonne	298.°6	Wassermann	
Saturn	—	Wassermann	(heliakisch untergegangen)
Venus	265. 5	Steinbock	Morgendämmerung
Jupiter	217. 9	Skorpion	Zweiter Teil der Nacht
Mars	205. 3	Skorpion	Zweiter Teil der Nacht
Mond	(119)	Löwe	Nacht

Hieraus ist zunächst ersichtlich, daß beim Beginn der Finsternis ($2^h\ 36^m$ morgens) Mars und Jupiter sichtbar waren, Venus dagegen erst während der zweiten Hälfte der Finsternis erschien. Ferner steht der Amurrū-Stern Mars im Skorpion — ein sehr verhängnisvolles Zeichen für Akkad [2] und Venus im Steinbock — ein sehr günstiges Zeichen für Amurrū [3]. Die Gegenwart des Jupiter bedeutet zwar Heil für Akkad [4], aber er wird selbst von Mars bedroht, da dieser vor (westlich von) Jupiter steht [5]. In dieser fatalen Lage haben die Astrologen schwerlich einen andern Rat gewußt als den, welchen Nabū-ikiša seinem Herrscher gab [6]: das Unheil durch gewisse Buß- und Sühneriten abzuwenden.

Damit sind aber die merkwürdigen Erscheinungen des 1. Jahres Nabo-

[1] Vgl. unten Anhang II, S. 377 f.

[2] Vgl. Thompson, Rep. Nr. 272, Vs 11 ff.

[3] Vgl. Thompson, Rep. 206, Vs 10. Beachte: der Steinbock gehört zum Bereich des Gottes Ea.

[4] Vgl. Thompson, Rep. 102, Rs 11.

[5] Steht Mars hinter (= östlich von) Jupiter, so ist das Jahr ein glückliches; vgl. Thompson, Rep. 232, Rs 4.

[6] Vgl. Thompson, Rep. 195, Rs 8.

nassars nicht erschöpft. Wir haben noch von zwei bedeutsamen Planetenkonjunktionen zu berichten, von denen die eine der totalen Finsternis vom 25. Januar vorausgeht, die andere ihr folgt. Am 12. Dezember 747 v. Chr. kamen Venus und Jupiter bis auf 1.°5 einander nahe und am 26. Februar 746 v. Chr. waren Mars und Jupiter sogar nur 23′ voneinander entfernt. Hier die Belege!

	Venus		Jupiter	
	λ	β	λ	β
— 746 Dez. 12.0 Berl.	210.°000	+ 2°31′	210.°065	+ 0°59′
„ „ 14.0 „	212.°33	+ 2°29′	211.°05	+ 0°58′
	Mars		Jupiter	
— 745 Febr. 26.66 Berl.	219.°81	+ 1°28′	219.°69	+ 1°6′

Welche Bedeutung man aber gerade der Konjunktion des Jupiter mit Venus und mit Mars beilegte, mag man aus THOMPSON, Rep. Nr. 162 und Nr. 195 ersehen.

Besonders merkwürdig ist der Umstand, daß beide Konjunktionen sich im Skorpion abspielten und daß die weitaus wichtigste derselben, nämlich die des Jupiter und Mars auf den Neujahrstag des ägyptischen Wandeljahres fiel, das Cl. Ptolemäus seinem Kanon zugrunde gelegt hat. Damit beschließen wir diese Untersuchung. Sie hat folgendes Ergebnis gezeitigt:

1. Weder die sog. Sarostafel Sp. II 955 + 48, noch die Babylonische Chronik B, noch auch das Zeugnis Berossos' sprechen mit Sicherheit dafür, daß in Babylonien selbst die Ära Nabonassars im Gebrauch war. Cl. Ptolemäus, der wiederholt babylonische Berichte über Mondfinsternisse benützt, rechnet zwar gleichfalls mit Intervallen von 18 Jahren; aber seine eigene Begründung weist nicht auf eine Entlehnung aus dem Babylonischen.

2. Die Entstehung jener Ära läßt sich nicht mit einer wesentlichen Neuordnung des babylonischen Kalenders begründen, sondern beruht lediglich auf der Tatsache, daß mit der Regierung Nabonassars eine sorgfältigere Erforschung des Himmels einsetzte, deren Ergebnisse selbst für die spätere Astronomie von Wert waren und von der alexandrinischen Schule auch benutzt wurden. Wie der Ursprung so war auch der Zweck des Kanons bis auf Ptolemäus rein astronomischer Natur.

3. Der Aufschwung, den die babylonische Sternkunde mit Nabonassars Regierung erfuhr, erklärt sich mit einem hohen Grad von Wahrscheinlichkeit aus der Fülle von sowohl astronomisch als auch astrologisch bedeutsamen Himmelserscheinungen, die gerade das erste Jahr des Königs auszeichneten.

(Anhang II.)

Die Astrologie im Dienste der Chronologie.

Zeitliche Festlegung der schlimmen Mondfinsternis unter Šamaš-šum-ukīn.

Aus dem 8. und 7. Jahrhundert v. Chr. liegen uns vier keilinschriftliche Daten von Finsternissen vor, die am babylonischen oder assyrischen Himmel beobachtet wurden. Die Berichte hierüber wurden in sprachlicher, historischer und astronomischer Hinsicht vielfach und eingehend untersucht. Die bis 1899 erzielten Ergebnisse haben Lehmann und Ginzel in des letzteren „Spezieller Kanon der Sonnen- und Mondfinsternisse" pp. 235—258 zusammengestellt und durch einige Zutaten bereichert. Sichere Endresultate haben jedoch alle diese mühevollen Erörterungen einer Reihe von Gelehrten nur in einem einzigen Falle erzielt, nämlich durch die Gleichsetzung der im Eponymenkanon II R 52 Nr. 1, 6 berichteten Sonnenfinsternis, die unter dem Archontat des PUR. AN-sa-gal-e im Monat Simānu stattfand, mit der totalen Sonnenfinsternis 763. VI. 15 [1]. Dagegen müssen alle Versuche, die drei übrigen Finsternisse zeitlich festzulegen, als gescheitert betrachtet werden. Zwei derselben, nämlich diejenigen, von denen das Täfelchen K. 154 und Ašurbanipal Cylind. B IV, 84—V, 9 berichten, sind — wie ich bereits 1902 in ZDMG LVI, pp. 60—70 eingehend nachwies — als astronomische Finsternisse nicht zulässig; denn erstere ist wahrscheinlich, letztere sicher eine atmosphärische Finsternis [2]. Hierauf nochmals näher

[1] Siehe oben S. 333.

[2] Einen interessanten Fall dieser Art bietet der Text Nr. 35968 Col. II, 14 bei King, Chronicles concerning Early Babylonian Kings, vol. II, p. 76 u. vol. I, 238 (1907). Die Stelle lautet: *ina* ^{arhu} *Simānu ūmu 26* ^{kám} *ša šatti VII* ^{kám} *u-mu ana mūši itūr-ma išātu ina libbi šamē(e)* ... = „im Monat Sivan, den 26. Tag des VII. Jahres der Tag ward in Nacht verwandelt und Feuer am Himmel ..." Mr. Cowell vom Royal Observatory in Greenwich, den King zu Rate zog (siehe King, vol. I, 237), glaubte, es handle sich hier um eine totale Sonnenfinsternis und zwar die vom 31. Juli 1063 v. Chr., indem er das Feuer am Himmel als Sonnen-Corona während der Totalität deutete (so schon in Monthly Notices of R. A. S. vol. LXV (1905), 861ff. und The Observatory Nr. 363f. pp. 420ff., 454; vgl. auch Nature vol. LXXIV (May 1906) p. 11f.). Nicht lange nachher konnte ich jedoch King melden, daß die fragliche Finsternis gar nicht astronomischer Natur sein könne, sondern eine meteorologische Erscheinung sei. Dabei berief ich mich auf folgende Gründe: 1. Wie ich schon in meiner Abhandlung »Astronomische und meteorologische Finsternisse« in Zeitschr. d. Deutsch. Morgenl. Ges. 1902, 60—70 gezeigt habe, wird in astronomischen Finsternisberichten die verfinsterte Sonne oder der verfinsterte Mond ausdrücklich erwähnt, während dies bei meteorologischen Finsternissen nicht zu geschehen pflegt, sondern nur ganz allgemein von „Himmelsverfinsterungen" die Rede sei. 2. Der Kalender der Babylonier hat durchweg Mond-Monate; in einem solchen kann aber nur am 28., 29. oder 30., niemals aber am 26. Tag eine Sonnenfinsternis stattfinden.

Welcher Art war aber jene meteorologische Finsternis? Nach dem Bericht ward

einzugehen, ist um so weniger angezeigt, als auch Lehmann selbst die Triftigkeit meiner Gründe anerkannte. Es erübrigt mir nun, bezüglich der vierten Finsternis meine Ansicht dazulegen und zu begründen.

Die unheilvolle Mondfinsternis unter Šamaš-šum-ukīn.

Dieselbe wird in einem Gebet des Königs zur Venus-Ištar Ṣarpanītu, der Himmelsherrin, erwähnt. Den auf die Finsternis bezüglichen Teil hat C. F. Lehmann nach Alfr. Boissiers Kopie in der Beigabe zu Ginzels Speziell. Kanon p. 250 mitgeteilt. Eine Umschrift des ganzen Textes hat J. Oppert in ZDMG 51, 150f. auf Grund einer Kopie P. Scheils versucht.

Die Mondfinsternis fand statt am 15. Šabāṭu und versetzte Šamaš-šum-ukīn, den König von Babylonien, wegen ihrer schlimmen Vorbedeutung in große Angst. Darum wendet er sich hilfesuchend im Gebet an Ṣarpanītu, die barmherzige Götterherrin (Gemahlin Marduks und Göttin des Venus-Planeten), um Abwendung der drohenden Gefahr [1].

Mit der Aufgabe, hieraus die Zeit der Finsternis zu bestimmen, haben sich Lehmann und Oppert (l. c.) befaßt, doch mit verschiedenen Ergebnissen. Nach Lehmann kann es sich nur um die Finsternis vom Jahre 664. II. 17, nach Oppert nur um die vom Jahre 653. I. 18 handeln. Lehmann stützte sich dabei allzu vertrauensvoll auf den „Kanon" E. Mahlers (LXII. Band der Denkschriften d. k. k. Akadem. d. Wissensch. zu Wien), Oppert dagegen ging seinen

---

erstens der Tag in Nacht verwandelt und zweitens war der Himmel von Feuerschein erleuchtet. Das deutet natürlich nicht auf ein Gewitter; sonst wäre von ‚Blitzen', nicht vom Feuer die Rede. Dagegen empfiehlt sich folgende Erklärung: Über die Erde ging ein riesiger Schwarm von kleineren (staubförmigen) und größeren Meteoriten hin. Der Meteorstaub erzeugte die Dunkelheit, die in der Atmosphäre durch Reibung glühend gewordenen größeren Meteoriten setzten den Himmel in Flammen.

Solche Erscheinungen sind auch in den beiden letzten Jahrtausenden beobachtet worden. Arago, Astronomie populaire IV (1860), 209ff. bietet vier Belege aus den Jahren 472, 1792, 1814 und 1819. Es genüge hier, den letzten Fall zu kennzeichnen: 1819 en Novembre, à Montreal et dans la partie des États-Unis. Pluie et neige noire accompagnée d'un obscurcissement du ciel extraordinaire ...., de détonations semblable à des explosions d'artillerie et d'apparitions ignées.

In dem zerstörten Schlußteil der in Frage stehenden Textstelle mag wohl auch von Meteorexplosionen oder Staubfall die Rede gewesen sein. —

Wie man aus Vorstehendem entnehmen kann, war die ‚Entdeckung' Weidners (Zeitschr. f. Assyr. 1913), 388 schon lange zuvor gemacht. Außerdem steht fest, daß W. nur das von mir 1902 in ZDMG, 60ff. aufgestellte Kriterium — wie so oft ohne Quellenangabe — auf den vorliegenden Fall angewandt hat, daß aber seine positive Deutung des Phänomens als „furchtbares Gewitter, das den ganzen Himmel mit tiefschwarzem Gewölk überzieht", das bei Sonnenuntergang tiefrot bis violett gefärbt gewesen sei, ganz verfehlt war.

[1] Der Bericht über die Finsternis (Z. 8—13) lautet:

anāku Šamaš-šum-ukīn šarru mâr ili-šu il Marduk, Ištar-šu il Ṣarpanītum ina lumni atali il Sin ša ina arah Šabāṭi ūmu XV kám ištakanu (nu) ina lumun idāti itātt limnēti lā ṭābāti ša ina ekalli-ia u māt-ia ibaššā palhakuma adraku u šutadura[ku].

= Ich, Šamaš-šum-ukīn, der König, das Kind seines (Schutz)gottes, dessen Ištar (= Göttin) Ṣarpanit ist, ob der unheilvollen Mondfinsternis, die stattgefunden hat im (Monat) Šabāṭu, den XV. Tag, wegen der bösen Zeichen, der schlimmen, nichts Gutes verheißenden Erscheinungen, die in meinem Palaste und in meinem Lande auftreten, bin ich in Furcht, so daß ich verstört bin und mich entsetze.

eigenen Weg. Sein astronomisches Wissen und seine Kenntnis der babylonischen Astrologie reichten indes für eine allseitige und einwandfreie Lösung der Frage nicht aus. Beide — LEHMANN und OPPERT — kommen darin überein, daß sie mit Rücksicht auf die Monatsangabe die möglichen Fälle auf folgende drei beschränken: 664. II. 17, 662. I. 27 und 653. I. 18. Während der Regierungszeit des Königs (668—648) fand nach OPPOLZERS Kanon der Finsternisse auch wirklich keine andere in Babylonien sichtbare Mondfinsternis im Januar oder Februar statt, und es ist auch sehr wahrscheinlich, daß der 15. Šabāṭu damals nicht in den März fiel. Immerhin ist letzteres, falls die Schaltung eine noch recht untergeordnete war, nicht ganz ausgeschlossen. Es ist daher ratsam, den in Betracht kommenden Spielraum bis Mitte März auszudehnen. Hiernach ist außer den genannten Finsternissen auch noch die vom Jahre 655 März 9 zu berücksichtigen.

Von diesen vier Finsternissen scheiden zunächst diejenigen mit Sicherheit aus, die nicht am 15. Tag eines babylonischen Mondmonats eingetreten sein können. Prüfen wir nun die einzelnen Fälle![1]

1. Die Finsternis vom Jahre 664. II. 17.

Mitte der Finsternis: $6^h\ 2^m$. Hiernach wäre 17. Februar = 15. Šabāṭu, folglich 3. Februar = 1. Šabāṭu. Das ist aber unmöglich. Denn der vorausgehende Neumond fiel auf den 3. Februar $2^h\ 15^m$ und das Neulicht konnte selbst unter den günstigsten atmosphärischen Bedingungen nicht am Abend des gleichen, sondern erst an dem des folgenden Tages gesehen werden. Die Finsternis vom Jahre 664 scheidet also unbedingt aus[2].

2. Die Finsternis vom Jahre 662. I. 27.

Mitte d. F.: $13^h 17^m$. Hiernach wäre 27. Januar = 15. Šabāṭu, somit 13. Januar = 1. Šabāṭu. Dies ist in der Tat möglich. Denn der vorausgehende Neumond fiel auf den 12. Januar $3^h\ 27^m$. Von hier bis zum Mond-

[1] In den folgenden Zeitangaben ist stets nach astronomischer Zählweise babyl. Mittag = 0^h. Die Neumonddaten sind den Astron. Beitr. z. Assyr. Chronol. von E. Freih. v. HAERDTL entnommen, die Zeiten der Mitte der Finsternis dagegen dem Speziellen Kanon von GINZEL. Die Berechnungen der Mond- und Planetenpositionen wurden mit Hilfe der abgekürzten Tafeln des Mondes, sowie der Sonne und der großen Planeten von NEUGEBAUER ausgeführt.

[2] Die diesbezüglichen Darlegungen OPPERTS (l. c. p. 153) sind somit im wesentlichen zutreffend. Was LEHMANN (l. c. p. 239) dagegen vorbringt, ist nicht stichhaltig und wird wohl heute nicht mehr von ihm verteidigt werden. Die MAHLERschen Konstruktionen, denen LEHMANN vertraute, beruhen ja auf zu offensichtlich willkürlichen Annahmen und stehen in sehr vielen Fällen mit den keilinschriftlichen Quellen im Widerspruch. Ebenso ist die Ansicht LEHMANNS: „Innerhalb des Schaltzyklus könnte der Monatsanfang sowohl auf den Tag des wahren Neumondes, wie auf den Tag des Neulichtes oder auch auf die 1 bis 2 zwischen diesen beiden laufenden Tage fallen" nicht haltbar. Denn die Frage nach dem Anfang der einzelnen babylonischen Monate hat gar nichts mit der jeweiligen Schaltweise zu tun. Letztere war, selbst wenn man sich eines Zyklus bediente, in bezug auf die Verteilung der Schaltmonate und den Anfang des Zyklus dem freien Ermessen der Kalendermeister anheimgegeben; der erste Tag des Monats dagegen war an die jeweiligen astronomischen und meteorologischen Bedingungen der Sichtbarkeit der jungen Mondsichel geknüpft. So hielt man es in Babel zur Zeit der I. Dynastie und selbst noch zur Zeit der Seleukiden und Parther.

untergang des folgenden Tages verstrichen aber mehr als 26 Stunden, ein Intervall, das im Januar zu Babel unter hinreichend günstigen Umständen für die Sichtbarkeit der Sichel genügte[1].

Daß aber auch wirklich solche günstige Bedingungen vorliegen, lehrt die Berechnung, deren Ergebnisse hier folgen:

	M. Zt. Berlin	☉	λ☾	β☾	Zeitgl.
a)	— 661 Jan. 13.0	286.°51	297.°62	— 0.°494	+ 11.7^m
	14.0	287. 53	310. 05	— 0. 616	

Länge von Babel: — 2^h 4,4^m (Berlin)

Polhöhe „ : + 32.°5

b) Hieraus ergibt sich weiter, daß der Monduntergang am 13. Januar 662 v. Chr. 6^h 14^m m. Z. Babylon (astronomisch) stattfand.

c) Zu dieser Zeit betrugen ☉ . . . 286.°68 λ☾ . . . 300.°67 β☾ . . . — 0.°766.

d) Hieraus endlich folgt, daß beim Untergang der Mondsichel die Sonne bereits 12.°5 unter dem Horizont stand. Da aber dieser Betrag die notwendige und hinreichende Größe des Sehungsbogens um mehr als 1.°5 übersteigt, so ist die Sichtbarkeit der Sichel am Abend des 13. Januar astronomisch außer Frage.

3. Die Finsternis vom Jahre 655. III. 9.

Mitte d. F.: 15^h 8^m. Hiernach wäre 9. März = 15. Šabāṭu, folglich 24. Februar = 1. Šabāṭu. Nun war aber der vorausgehende Neumond: 23. Februar 14^h 29^m, also das Neulicht sicher erst am 25. Februar. Die vorgenannte Finsternis scheidet also unbedingt aus.

4. Die Finsternis vom Jahre 653 I. 18.

Mitte d. F.: 12^h 6^m. Hiernach wäre 18. Januar = 15. Šabāṭu, also 4. Januar = 1. Šabāṭu. Das ist recht gut möglich. Denn der vorausgegangene Neumond fiel auf den 2. Januar 23^h 36^m; da aber 29 Stunden Zwischenzeit bei einer Mondbreite von—0,°3 und einer täglichen Mondbewegung von über 12° im Januar zu Babel völlig genügen, konnte das Neulicht am 4. Januar erwartet werden[2].

Das Ergebnis der bisherigen Untersuchung stellt uns jetzt vor die Wahl: entweder 662. I. 27 oder 653. I. 18. Die Entscheidung ist jedoch nicht leicht und ist nur auf astrologischem Wege zu erreichen; sie fällt mit der Beantwortung der Frage zusammen: welche der beiden Finsternisse mußte den königlichen Astrologen als außerordentlich unheilverkündend erscheinen? Bis zu einem gewissen Grade galt freilich jede Mondfinsternis, die auf den 15. Šabāṭu fiel, als unheilbringend. Es ist jedoch zu beachten, daß sowohl der Monat Šabāṭu[3] als auch der 15. Tag[4] nach den Deutregeln der Astrologie nicht auf Akkad (Babylonien), sondern auf Amurru hinweisen, während die mittlere Nachtwache[5], in welcher die Finsternis in

[1] Oppert setzt ohne weiteres den 14. Januar dem 1. und somit den 27. Januar dem 14. babyl. Monatstag gleich; das ist bequem, da dadurch die betreffende Finsternis für unsere Frage in Wegfall käme, aber es ist unrichtig.

[2] So nimmt auch Oppert (l. c. p. 153) an, doch ohne die erforderliche Begründung.

[3] Siehe Sternk. II, 67, mehrere Jahre später bestätigt durch den Text Virolleaud, Astrologie chald. II. Suppl. XIX, 14.

[4] Siehe Thompson, Rep. Nr. 156, Rs. 2; 160 B, Rs. 3.

[5] Siehe Virolleaud, II. Suppl. XIX, 12. Die erste Nachtwache gilt Akkad, die dritte (Morgen-)Wache Elam; siehe z. B. a. a. O. und Thompson, Reports Nr. 270 Rs. 11, 271 Vs. 10.

jedem der beiden Fälle sich abspielte, sich auf Subartu (astrologisch = Assyrien) bezieht. Nun waren die Astrologen von Akkad (Babylonien) allerdings klug genug, der Möglichkeit eines Übergreifens des drohenden Übels auch auf ihr eigenes Land Rechnung zu tragen[1]; allein die besonders schlimme Vorbedeutung für Akkad muß doch irgendwie in dem Verlauf der Finsternis und den sie begleitenden Himmelserscheinungen begründet sein. Soll Akkad in besonderer Weise in Betracht kommen, so mußte vor allem auch oder ausschließlich der südliche Teil der Mondscheibe verfinstert gewesen sein; denn nach der babylonischen Auffassung stellt gerade dieser Teil das Land Akkad dar[2]. Aber auch die Begleiterscheinungen der Finsternis sind nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Dahin gehört vor allem das Erscheinen oder die Unsichtbarkeit des Jupiter und der Venus, der Planeten des Gottes Marduk und der Göttin Ṣarpanitu. Denn nicht umsonst wird in den Finsternisberichten schon im VII. Jahrh. und selbst noch zur Zeit der Seleukiden und Parther häufig bemerkt: *mul SAG. ME. GAR* (oder *kakkabu piṣû*) (u) *mul Dilbat ina attalī izazū* (bzw. *lā izazū*) = „Jupiter und Venus standen während der Finsternis da" (bzw. „standen nicht da"). Der Grund liegt nahe. Die Anwesenheit der beiden großen Landesgottheiten bietet eine gewisse Bürgschaft dafür, daß das durch die Finsternis vorbedeutete Unheil vom König von Akkad (z. Z. der assyrischen Oberhoheit auch Assur) und seinem Lande abgewendet werde. Diese Auffassung wird durch mehrere Inschriften bestätigt.

So bei Harper, Ass. u. Bab. Letters, Nr. 46, Rs. 10f.:

ina attalī il SAG. ME. GAR izziz(iz) ana sarri šulmu (mu) kīmu šarri kabtu . . .

= ‚während der Finsternis stand Jupiter da (war sichtbar). Für den König bedeutet dies Heil; die Familie des Königs wird machtvoll (‚gewichtig') sein.'

Ähnlich Thompson, Reports Nr. 268 und 272. Besonders interessant ist der Bericht des Astrologen *Nabû-aḫē-erba* (Harper Nr. 407), der nach üblicher Begrüßung seinem königlichen Herrn meldet[3]:

---

[1] Siehe die allgemein gehaltenen Deutungen einer Finsternis vom 15. Šabāṭu bei Virolleaud, Sin XXXIV, 52: lā ḫassu kussā iṣabbat „ein Unvernünftiger (Unwürdiger) wird sich des Thrones bemächtigen" und eine Finsternis zur Zeit der mittleren Nachtwache Virolleaud II. Suppl. XX, 45: lā mitgur-ti mātāti in-niš-ša-a „Zwietracht der Länder wird heraufbeschworen (eig. herbeigebracht) werden.

[2] Siehe Sternk. II, 61, Anm. 2.

[3] Meine Übersetzung und Deutung weicht von der Jastrows, Die Religion Babyloniens und Assyriens, II, 518 mehrfach und zum Teil ganz wesentlich ab.

Z. 8: *la-ašpura* übersetzt Jastrow ‚kann ich nicht senden'; wäre aber *la* Negation, so müßte *la ašappar* dastehen. Das Prt. aber weist auf einen Prekativ: *lašpura (= lū ašpura).* Auch ist es nicht richtig, „daß der König nichts Günstiges zu hören bekommen wird"; denn

Z. 12—17 sind ausdrücklich günstig für den König; das Unheil bezieht sich lediglich auf Amurrū.

Z. 9 *ultu šadī* ist nicht ‚im Osten' — *is(s)ahaṭ* faßt Jastrow zwar richtig auf; aber der Infin. ist nicht *saḫāṭu*, sondern *šahāṭu*; denn *is(s)aḫaṭ* ist vulgäre Form für *ištahaṭ* (*št* wird *šš* und schließlich *s*(s)).

Z. 14 *ina attalī izazū* deutet Jastrow irrtümlich, ‚sie standen im (Mond-)Schatten'; Planeten können ja weder im Mond- noch im Erdschatten stehen, höchstens können sie

5. *ūmu(mu) ša ta-di-ir-ti*	5. Ein Tag der Trübsal (Verfinsterung)
šu-u ka-ra-a-bu	ist dieser; (doch) Tröstliches
la-aš-pu-ra	will ich mitteilen.
attalū ultu šadī	Die Finsternis von Osten her
is-sa-ah-aṭ	stieg auf;
10. *ina muhhi amurrū*	10. über den ganzen Westen
gab-bu ig-ta-ra-ár	zieht sie sich hin
mul SAG.ME.GAR	Jupiter (und)
mul Dil-bat	Venus
ina attalī iz-za-zu	während der Finsternis stehen da
15. *a-du u-zak-ku-u-ni*	15. bis sie befreit (erhellt) haben.
a-na šarri bel-ia	Für den König, meinen Herrn,
šulmu (mu)	(bedeutet dies) Heil;
lum-nu	das Schlimme
ša mat Amurrū ki	gilt Amurrū.
20. *ina ši-a-ri*	20. Morgen
u-il-tú	[den Bericht über] den Bann
ša attalī Sin	der Mondfinsternis
a-na sarri bēli-ia	dem König, meinem Herrn,
u-še-ba-la	werde ich schicken.

Außer Jupiter und Venus spielen aber auch die anderen Planeten bei Mondfinsternissen eine astrologische Rolle, vor allem Saturn ... So erwähnt ihn Harper, Letters Nr. 691, 8 neben Jupiter und Venus als Zeugen der Finsternis und in spätbabylonischen Texten tritt er wiederholt in gleicher Eigen-

durch den Mond bedeckt werden. Vor einer solchen Deutung in unserm Falle muß aber schon die Tatsache bewahren, daß in vielen Finsternisberichten Jupiter und Venus oftmals, zuweilen sogar außerdem noch Saturn oder Mars gleichzeitig, selbst alle vier *ina attalī izzazū*; denn ist schon die gleichzeitige Bedeckung zweier Planeten durch den nicht verfinsterten Mond eine außerordentliche Seltenheit, so ist ein solches Zusammentreffen der Planeten mit dem verfinsterten Mond noch viel tausendmal seltener. Die wahre Bedeutung von *ina attalī izzazū* kann daher nur sein: ‚(die Planeten)... stehen während der Finsternis da, d. h. sind sichtbar'. Obendrein wird diese Deutung durch mehrere babylonische Beobachtungstafeln aus spätbabylonischer Zeit bestätigt. (Ihre Veröffentlichung erfolgt im III. Buche der Sternk.)

Z. 15 übersetzt Jastrow *a-du u-zak-ku-u-ni* ‚bis sie (die Planetengötter) befreit wurden'; es werden jedoch nicht Jupiter und Venus befreit — sie sind ja die Befreier selbst —, sondern der verfinsterte Mond oder ihre von der Finsternis betroffenen Schützlinge; *zukkū* ist obendrein ‚befreien', nicht ‚befreit werden'. Der Sinn der Stelle ist also: „bis sie befreit (erhellt) haben". Jupiter und Venus gingen somit erst nach Beendigung der Finsternis unter. Und das ist das Günstige, Tröstliche, wie auch Z. 16f. hervorhebt, wo *ana šarri šulmu* gewiß nicht ‚Gruß dem König' (J.), sondern: „Für den König (bedeutet dies) Heil".

Z. 20—24 deutet Jastrow ‚am Morgen wird der Fluch der Mondfinsternis von dem König, meinem Herrn weichen". Das trifft aber doch kaum den Sinn. Es heißt *ina šiāri*, nicht *ina šēri*, also nicht ‚am Morgen', sondern ‚morgen' (op. von heute). Ferner: kann *ana ... šūbul* ‚weichen ... von' bedeuten? Außerdem trifft ja das Unheil der Finsternis gar nicht den König. Wie es scheint liegt die Sache so: Der Astrolog teilt heute seinem Herrn mit, daß sich die schlimme Vorbedeutung der Finsternis lediglich auf den Westen, das Amurrū-Gebiet, bezieht, ohne anzugeben, inwiefern und in welchem Grade dieses davon betroffen wird; dieses verspart er sich für morgen.

schaft auf. Als *Kaimânu* ‚der Beständige' und nächtlicher Vertreter des Sonnengotts Šamaš kommt ihm die Aufgabe zu, für Ordnung, Gerechtigkeit und Frieden zu sorgen. Auch ist er — doch nicht ganz so wie Jupiter [1] — der Stern Akkads [2] und seines Königs (vgl. die Textstellen Thompson, Rep. Nr. 107, 7 und 176, 7). Die Anwesenheit des Saturn bei einer Mondfinsternis kann daher nur eine günstige Deutung erfahren.

Doch nicht nur auf der Gegenwart der Planeten und ihr Verweilen bis zum Ende der Finsternis kam es an, sondern auch auf den Grad ihrer Lichtstärke und Position in einem bestimmten Sternbild bzw. Ekliptikzeichen.

Starker Glanz des Jupiter bedeutet Machtentfaltung Marduks, also Heil und Segen für Akkad und seinen König (vgl. z. B. die Texte bei Thompson, Reports Nr. 186 und 187); ist er dagegen unansehnlich, so trifft das Gegenteil zu. Ersteres tritt besonders zur Zeit der Opposition ein, wo der Planet die ganze Nacht leuchtet, letzteres kurz vor oder nach der Konjunktion (also kurz vor dem Heliak. Untergang oder nach dem Heliak. Aufgang). Ein ähnlicher Grundsatz gilt für den Mars, den Repräsentanten Nergals und der feindlichen Macht; ist Mars groß, so besteht Gefahr für Akkad und seinen König; ist er klein und blaß, so bedeutet dies einerseits den Tod des Königs von Elam und anderseits Segen über Akkad bzw. Sieghaftigkeit seines Heeres — und zwar durch die Gnade Nergals [3]! (Vgl. z. B. Thopmson, Rep. 232, 11f.)

Daß endlich auch die augenblickliche Stellung der Planeten in den Tierkreisbildern bzw. Tierkreiszeichen von Belang war, möge man — unserem besonderen Zweck entsprechend — aus folgenden Beispielen ersehen.

Nach Thompson Rep. Nr. 190 weist der Aufenthalt des Jupiter im Schützen auf šakkašâti ina mâti (Zerstörungen im Lande (= Akkad) dagegen wird l. c. Nr. 187 das Erscheinen des Planeten im Krebs als Vorzeichen einer glücklichen Regierung und der Wohlfahrt des Landes angesehen.

Damit beschließen wir unsere vorbereitenden astrologischen Erörterungen. Gehen wir nun zur Untersuchung der beiden noch möglichen Mondfinsternisse der Jahre 662 und 653 über.

I. Fall: Die Finsternis vom Jahre 662. I. 27.

Für die Mitte der Finsternis ($13^h\ 17^m$) ergibt die Rechnung folgende Werte der Länge des aufsteigenden Knotens, sowie der Länge und Breite des Mondes

Ω . . . . . . 111.°7 λ . . . . . . 121.°047 β . . . . . . + 52.′4

Der Mond hatte also schon längst den aufsteigenden Knoten passiert und taucht

[1] Ein Unterschied tritt namentlich bei den Mond-Haloerscheinungen hervor. Jupiter im Halo stellt den vom Feinde belagerten König von Akkad dar (ein schlimmes Vorzeichen, wenn der Halo völlig geschlossen ist); dagegen bedeutet Saturn im Halo stets Wohlfahrt und Frieden in Akkad (vgl. Sternk. II, 104 f.).

[2] In der assyrischen Astrologie war Saturn — wie Jupiter — auch Stern des Königs von Assur (pseudonymisch Subartu, vgl. mein Büchlein ‚Im Bannkreis Babels', 112, Anm. 1); die Assyrer haben aber das ganze astrologische System von den Babyloniern entlehnt und umgedeutet (vgl. auch ‚Im Bannkreis Babels', 113, Anm. 1).

[3] Wie man sieht, schreibt die Astrologie mit Rücksicht auf den Kult des Nergal in Babylonien diesem letzteren auch eine für Babylonien segensvolle Wirkung zu, doch zur Wahrung des astrologischen Prinzips gerade dann, wenn Nergal-Mars klein geworden ist. Die Astrologen wußten sich zu helfen.

nur mit seinem südlichen Teil (4.3 Zoll, also über $^1/_3$ Monddurchmesser) in den Kernschatten der Erde. Dauer der Finsternis: $2^h\ 12^m$. Man könnte nun meinen [1], die babylonischen Astrologen hätten einer solchen partiellen Finsternis keine große Bedeutung beigelegt. Diese Auffassung entspräche jedoch keineswegs dem Geiste der babylonischen Deutkunst; denn diese knüpfte oft genug an viel unscheinbarere Himmelserscheinungen wichtige Voraussagungen. Und gerade der Umstand, daß nur der das Land Akkad symbolisierende Teil der Mondscheibe verfinstert war, konnte in Akkad die größte Bestürzung hervorrufen.

Eine Milderung des Eindrucks hätte freilich die gleichzeitige Sichtbarkeit des Mardukplaneten Jupiter, des Sterns von Akkad, bewirken können; allein dieses Zeichen des Heiles erschien nicht. Außerdem war die Position des Jupiter — er stand im Schützen — ungünstig [2] und sein Glanz war — wie aus der Elongation (e) ersichtlich ist — noch unbedeutend. Hier die Rechnungsergebnisse!

Jupiter: λ . . . . . . 245.°83 β . . . . . . + 23.′5 e . . . . . . — 55.°26

Jupiter-Aufgang: $11^h\ 9^m$ Sternzeit = $15^h\ 13^m$ mittl. Zeit

Finsternis-Ende: . . $14^h\ 25^m$ „

Aber auch die übrigen Planeten erschienen während der Finsternis nicht. Venus und Merkur sind schon mit Rücksicht auf die Nachtzeit ausgeschlossen.

Saturn stand im Sternbild des Steinbocks, ging also noch später auf als Jupiter. Mars war schon vor dem Beginn der Finsternis ($= 12^h\ 13^m$) untergegangen; das ist ohne weiteres aus dem Betrag der Elongation

$$e = \lambda - \odot = 25.^\circ 79 - 301.^\circ 09 = + 84.^\circ 7$$

ersichtlich. (Mars stand etwa 3° östlich von η Tauri.)

Bemerkenswert ist, daß Venus am Tage der Finsternis und in der unmittelbaren Folgezeit mit großem Glanz noch am westlichen Himmel leuchtete; denn ihre Elongation (e) = 342.65—301. 09 = + 41.°56. Daraus würde es sich leicht erklären, warum das Gebet des Königs um Schutz gegen das drohende Unheil sich gerade an Venus-Ištar wendet; denn der Glanz und die hohe Stellung eines Planeten weisen darauf hin, daß die Gottheit, die sich in ihm offenbart, unter allen Himmlischen durch ihre Macht hervorragt.

2. Fall: Die Finsternis vom Jahre 653. I. 18.

Für die Mitte der Finsternis ($12^h\ 6^m$) ergeben sich als Länge des absteigenden Knotens und als Länge und Breite des Mondes:

☋ . . . . . . 118.°2 λ . . . . . . 113.°38 β . . . . . . + 26.′4

Größe der Finsternis: 10.7 Zoll; es blieb also nur ein kleines Segment der Mondscheibe im Norden hell.

Im Gegensatz zum 1. Fall war aber Jupiter während der Finsternis und zwar während der ganzen Dauer derselben ($10^h\ 16^m$—$13^h\ 56^m$) sichtbar. Außerdem war seine Lichtstärke beträchtlich. Beides läßt sich aus den Beträgen

λ . . . . . . 161.°94 $\odot$ . . . . . . 291.°84 e . . . . . . — 129.°9

[1] So OPPERT, l. c. p. 153.

[2] Vgl. THOMPSON, Rep. 90, wonach die Stellung des Jupiter im Schützen „Verwüstung (Gemetzel?) im Lande (d. i. Akkad)" anzeigt — das Gegenteil von der Vorbedeutung des Jupiter im Krebs (siehe THOMPSON, Rep. 186 u. 187).

erkennen. Hier fehlt also das Zeichen des Heiles mitten in der Bedrängnis nicht.

Saturn, der damals im letzten Teil des Widder-Sternbildes stand, war während der Finsternis gleichfalls längere Zeit sichtbar (somit ein gutes Zeichen). Dagegen ließ sich Mars während der ganzen Finsternis nicht blicken, da er schon am Abend vorher einige Zeit nach der Sonne untergegangen war; denn

λ . . . . . . 321.°81 ⊙ . . . . . . 291.°84 e . . . . . . + 29.°97

Außerdem lehrt der Wert von e, daß Mars damals der Konjunktion nahe und sehr klein war; das bedeutet aber Schwächung der Feinde Akkads (also abermals ein Glückszeichen).

Venus war Morgenstern und ihrem heliakischen Untergang nahe; denn

λ . . . . . . 279.°03 e . . . . . . — 12.°81 σ . .[1] . . . . 149.°7

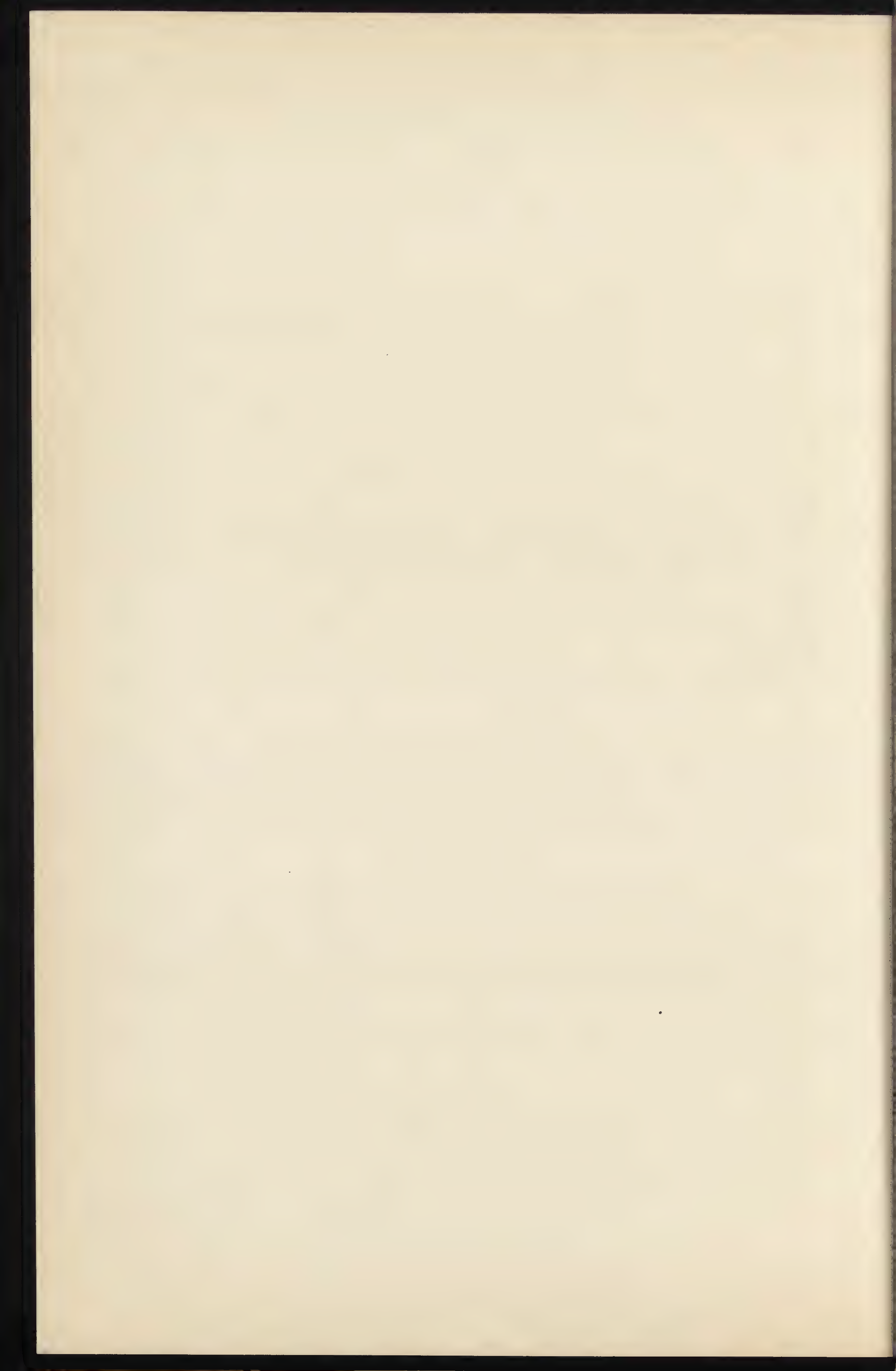
Nur noch wenige Tage war der Planet im Osten sichtbar und verschwand dann für lange Zeit (über zwei Monate!) in dem Licht der nahen Sonne. Unter diesen Umständen dürfte es aber dem König kaum in den Sinn gekommen sein, von der Venus-Göttin einen wirksamen Schutz zu erwarten.

Damit dürften wir wohl alle wichtigen astronomisch-astrologischen Umstände der beiden Finsternisse erschöpft haben. Das Ergebnis ist dieses: die in Frage stehende Finsternis vom 15. Šabāṭu ist höchstwahrscheinlich mit der vom Jahre 662. I. 27 und nicht mit der vom Jahre 653. I. 18 identisch. Mehr zu behaupten, unterlasse ich, da die Deutregeln der babylonischen Astrologen sich vielleicht nicht durch starre Unabänderlichkeit auszeichnen, zumal wenn politische Voraussicht das Ergebnis der astrologischen Kombination in Frage stellten. Andererseits darf man nicht — wie dies Oppert (l. c. p. 152) getan — Ereignisse, deren Zeitpunkt gar nicht fest steht, mit astrologischen Voraussagungen in Verbindung bringen. Nach Oppert fiel die Finsternis in die Zeit der Drangsale, die Assurbanipal über Babylon und seinen König brachte, und mit dem Hinweis auf die babylonische Notlage im Jahre 658 und die im Jahre 653 herrschende Pest glaubt Oppert die Annahme begründet: „Die Finsternis muß zwischen 658 und 653 eingetroffen sein — wo es einem Astrologen schon ohne Gefahr für sein Leben erlaubt war, Böses zu prophezeien." Die Willkürlichkeit dieser Schlußfolgerungen hat bereits Lehmann l. c. p. 242 treffend beleuchtet. Hierzu noch Folgendes. Die Ansicht, die Astrologen hätten mit einer für König und Reich unheilvollen Prophezeiung ihr Leben riskiert, falls die angedrohte Gefahr nicht bereits handgreiflich vor der Türe stand, ist dokumentarisch nicht erweislich. Wohl waren die Sterndeuter — wo es anging — bemüht, in den Fällen schlimmer Vorzeichen ihren Herrscher durch den Hinweis auf mildernde, rettungbringende Umstände zu beruhigen; aber wo solche nicht aufzutreiben waren, machten sie aus dem drohenden Unheil kein Hehl. Und das war nicht einmal ein besonderes Wagestück. Denn es blieb immer noch ein Rettungsmittel, das sie dem Herrscher eindringlichst empfahlen: Versöhnung der zürnenden Götter durch Gebet, Buße und Sühnezeremonien[2].

[1] Siehe Sternk., Ergänz. S. 238.

[2] Solche Fälle bietet Thompson, Rep. 82 Rs 6 ff. (Sichtbare Opposition von Sonne und Mond am XVI. Monatstag, ein sehr seltener Fall); Rep. 96, 4 (Jupiter im geschlossenen Mondhalo = Belagerung des Königs von Akkad); Rep. 195 Rs. 8 f. (Annäherung des Mars an Jupiter = Tod des Königs von Akkad).

Eingehende Untersuchung der babylonischen Chronologie der letzten sechs Jahrhunderte v. Chr.



Während wir uns bei der Erforschung der älteren Chronologie auf die Feststellung des Kalenderwesens und einzelner wichtigeren Partien der historischen Zeitrechnung beschränken mußten, sind wir in bezug auf die letzten sechs Jahrhunderte v. Chr. in der Lage, nicht nur die damals geltenden technischen Grundsätze der Zeitrechnung zu enthüllen, sondern auch deren Verwirklichung im Verein mit der historischen Chronologie fast volle sechs Jahrhunderte hindurch zu verfolgen und so das Hauptziel: die Bestimmung der julianischen Äquivalente sämtlicher babylonischen Einzeldaten des genannten Zeitraums wenigstens in weitaus den meisten Fällen mit Sicherheit zu erreichen. Hierzu bedürfen wir

I. mindestens einer erwiesenen Datengleichung, als eines festen Ausgangspunktes,

II. einer durchgreifenden sicheren Umsetzung der babylonischen Jahresangaben in solche des julianischen Kalenders,

III. der Kenntnis der Zeit des bürgerlichen Neujahrs in den verschiedenen Epochen und einer vollständigen Liste aller Schaltjahre mit Angabe des jeweiligen Sitzes des Schaltmonats (II. Elul oder II. Adar),

IV. der Berechnung sämtlicher julianischen Daten des Neulichts des Mondes (in Babylon das Signal für den Anfang des Monats).

A. Von Nebukadnezar II bis Antigonus.

I. Die Fundamentalgleichungen.

Was die sicheren Datengleichungen betrifft, so können dieselben nur auf Grund astronomischer Dokumente gewonnen werden. Ist das Jahr derselben bekannt, so ist eine nach Monat und Tag datierte Angabe einer Mond- oder Sonnenfinsternis völlig ausreichend, gleichviel ob diese Angabe auf Beobachtung oder Berechnung beruht; denn um einen Tag oder auch nur um einen bedeutenden Bruchteil desselben hat man sich in dem uns beschäftigenden Zeitraum selbst bei der Vorausberechnung einer Finsternis nicht geirrt. Ist das Jahr nicht angegeben oder die diesbezügliche Angabe zerstört, enthält aber die Tafel das Monatsdatum einer Finsternis nebst datierten Positionen und heliakische Erscheinungen mehrerer Planeten, insbesondere des Saturn und Jupiter, so läßt sich mit ihrer Hilfe das betreffende Jahr unserer Zeitrechnung ermitteln. Liegt kein Finsternisbericht vor, so leisten datierte Positionen des Mondes oder des Merkur oder (in gewissen Fällen) der Venus Ersatz; die Merkurdaten bieten aber nur dann eine hinreichende Bürgschaft, wenn sie sich auf Beobachtungen beziehen.

Es ist indes ratsam, nur eine solche Datengleichung als vollwertig zuzulassen, die auf mehrfache Weise bewiesen ist, da erfahrungsgemäß ein Irr-

tum des babylonischen Schreibers im Einzelfall ebensowenig ausgeschlossen ist als ein Versehen des modernen Kopisten.

Um endlich selbst jeden unberechtigten Zweifel auszuschließen, begnügen wir uns nicht mit einer einzigen Datengleichung, sondern nehmen die julianischen Äquivalente einer ganzen Reihe von Daten zu Hilfe, die verschiedenen Zeiten angehören und voneinander unabhängig erlangt wurden. Um jeder unrichtigen Auffassung der Datengleichungen vorzubeugen, hebe ich hier Folgendes hervor:

Die julianischen Daten sind in bezug auf den Monatstag bei unseren Berechnungen durchweg in astronomischer Weise zu verstehen; der Tag beginnt also nicht mitternachts, sondern am folgenden Mittag (Babylon). Der entsprechende Tag des babylonischen Kalenders dagegen fängt am unmittelbar folgenden Abend (genauer Sonnenuntergang) also durchschnittlich sechs Stunden später an. Die Gleichsetzung dieses babylonischen Tages mit dem am Mittag vorher beginnenden astronomischen Tag des julianischen Kalenders empfiehlt sich deshalb, weil unsere Datengleichungen größtenteils aus astronomischen Quellen stammen und diese fast ausschließlich sich auf Erscheinungen zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang beziehen, und somit eine Korrektur der sich unmittelbar ergebenden Datengleichungen nur selten notwendig ist. Letzteres ist nur dann der Fall, wenn das Ereignis zwischen Mittag und Sonnenuntergang fällt. Hierfür ein Beispiel! Nach Sp. II. 51 fand 122 SA *Abu 13* eine Doppelstunde vor Sonnenuntergang eine Mondfinsternis statt; es ist dieselbe, welche nach OPPOLZER — 189 (190 v. Chr.) August 23 5^h 3^m M. Bab. Zeit eintraf. Die Gleichung *Abu* 13 = August 23 wäre aber fehlerhaft; denn so würden wir ja — entgegen der obigen Übereinkunft — den babylonischen Tag dem $^3/_4$ Tag später beginnenden astronomischen Tag gleichsetzen. Es besteht vielmehr die Gleichung *Abu 13* = August 22, also *Abu 1* = August 10. Eine derartige Gleichung gilt für Ereignisse zwischen Sonnenuntergang und Mittag; das letzte Viertel des babylonischen Tages fällt auf das folgende julianische Datum (hier auf den 11. August). Nach bürgerlicher Zählweise — die wir für historische Daten gebrauchen — beginnt in unserem Falle der 1. Abu gleichfalls am 10.; aber von Mitternacht bis Abend fällt er auf den 11. August. Dies ist wohl zu beachten!

Aus der großen Schar der erwiesenen Datengleichungen heben wir hier nur folgende heraus:

1. VAT 4956 Vs 17[1]: Berechnete Mondfinsternis vom
37. Jahr Nebukadnezars II [Simannu] *15* = 568 v. Chr. Juli 4.
Also „ „ „ 1 = „ Juni 20.

2. Strm. Kambys. 400 Rs 19ff.[2]: Beobachtete Mondfinsternis vom
7. Jahr Kambyses *Dūzu 14* = 523 v. Chr. Juli 16.
Also „ „ „ *1* = „ „ 3.

---

[1] Siehe NEUGEBAUERS astronomische Bearbeitung des von WEIDNER publizierten und im Anschluß an EPPINGS und KUGLERS Entzifferung ähnlicher Dokumente erklärten Textes des Berliner Museums, Verh. d. kgl. Sächs. Ges. d. Wissensch. zu Leipzig phil.-hist. Klasse, LXVII (1915), 29ff.

[2] KUGLER, ZA, XVII, 203ff.; Sternk. I, 61ff.

3. CBS 11901 Rs 4ff.[1]: Mondfinsternis vom
40. Jahr Artaxerxes I *Tišritu 15* = 425 v. Chr. Oktober 9.
Also „ „ „ „ *1* = „ „ September 25.

Die zweite zerstörte Jahresangabe ließ sich auf mehrere Gründe hin mit Sicherheit ermitteln.

4. Sp. II. 749[2]: Mondbeobachtungen vom 26. Jahre Artaxerxes' II. Aus mehreren Beobachtungen ergibt sich übereinstimmend:

26. Jahr Artaxerxes' II *Araḫ-samna 1* = 379 v. Chr. Oktober 27.

Sp. II. 737 Rs 5: Beobachtete Mondfinsternis vom
38. Jahr Artaxerxes' II *Abu 13* = 367 v. Chr. August 29.

4. S†. 2271 Rs 8: Berechnete Sonnenfinsternis vom
38. Jahr Artaxerxes' II *Abu 28* = 367 v. Chr. September 13.

Beide Gleichungen werden auch noch durch mehrere datierte Mondpositionen bestätigt.

Also 38. Jahr Artaxerxes' II *Abu 1* = 367 v. Chr. August 17.

6. Sp. I. 192 Rs 18 Sonnenfinsternis vom
2. Jahr Philippi *Ulūlu 28* = 322 v. Chr. September 26 (25!)
Also „ „ „ 1 = „ August 29.

Die Finsternis tritt kurz (*4 UŠ* = 16 Minuten) vor Sonnenuntergang ein; deshalb ist nach dem oben erörterten Grundsatz der 28. Ulūlu nicht dem 26., sondern dem 25. Sept. gleichzusetzen.

II. Die babylonische Zählung der Jahre und deren julianische Äquivalente.

A. Jahr des Regierungsantritts (Akzessionsjahr) und „Erstes Jahr".

Bis zur Epoche der Seleukidenära (Frühjahr 311 v. Chr.) ward stets nach Regierungsjahren der Herrscher datiert, Hierbei ist jedoch zu bemerken, daß in der Regel das „1. Jahr" als erstes volles Regierungsjahr zu gelten hat, während das Jahr des Regierungsantritts ausdrücklich als solches bezeichnet wird: = šanat reš sarrūti. Wir finden es in den Ausfertigungsdaten von Kontrakten aus der Regierung aller Herrscher von Nebukadnezar II bis Darius I einschließlich[3] und noch später, nämlich unter Darius II[4]. In den astronomischen Texten aber begegnete es mir bis jetzt nirgends. Zur Zeit der Seleukiden und Parther scheint es auch sonst nicht im Gebrauche gewesen zu sein[5]. Für astronomische Zwecke empfahl es sich, das Todesjahr bzw. das letzte Regierungsjahr eines Königs entweder diesem selbst oder seinem Nachfolger ganz und ungeteilt zuzuschreiben. Man hat das erstere gewählt, war aber nicht immer konsequent. So schrieb man zwar das Antrittsjahr Alexanders des Großen als König von Babel (331/0 vor Chr.) noch seinem überwundenen Gegner Darius III zu; dagegen hat man das Todesjahr (323/2) Alexanders ganz seinem Nachfolger Philippos als dessen 1. Jahr zugewiesen[6]. Dies mag

[1] Sternkunde, Ergänzungen, 233ff.
[2] Sternkunde I, 76ff.
[3] STRASSMAIER, Babyl. Texte, Vol. I—XII.
[4] S. CLAY, Business Documents, The Babyl. Exped. Ser. A, Texts 1—5.
[5] S. REISNER, Sumer.-Babyl. Hymnen nach Tontafeln griech. Zeit, und CLAY, Babylonian Records, Part II.
[6] Ebenso verfährt auch der Kanon des Ptolemäus.

daher rühren, daß Alexander schon zwei Monate nach Beginn des Jahres (April 14) starb (Olymp. 114, 1 Daisios 59, wahrscheinlich 323 Juni 13), während im vorausgegangenen Fall Alexander erst durch die Entscheidungsschlacht bei Gaugamela (331 Oktober 1), also um die Mitte des babylonischen Jahres Herrscher von Babylonien wurde. Diese Inkonsequenz erschwert die Entscheidung über den Zeitpunkt des Todes bzw. Regierungsantritts einiger Seleukiden nicht wenig. Insofern ist die ältere klare Unterscheidung zwischen Akzessions- und erstem vollen Regierungsjahr von Vorteil. Allerdings schien ein Datum aus der Regierungszeit des Kyros zu beweisen, daß man auch damals ausnahmsweise das „Antrittsjahr" als „1. Jahr" gelten ließ; diese Annahme erwies sich jedoch als irrig. Es sei hier kurz an den lehrreichen Fall erinnert. Ein von Strassmaier[1] 1885 veröffentlichtes Schriftstück trägt das Datum: „Babylon, d. 21. Addaru des Jahres 10 des Kuraš (Kyros), Königs von Babylon und der Länder". Dem widerspricht aber der Kanon des Ptolemäus, wonach der König nur neun Jahre regiert hat. Wer hat recht? Der Kanon! Denn auch aus der sog. Sarostafel (oben S. 364) ergeben sich für Kyros nur neun Jahre. Deshalb dürfte der Erklärungsversuch Strassmaiers[2], der Regierungsantritt sei wohl als eigenes Jahr gerechnet, Anklang finden, zumal „die Zahl zehn sicher zu sein scheint." Dem ist jedoch nicht so; denn die Strassmaiersche Cyrus-Inschrift Nr. 87, die sich mit voller Sicherheit[3] als Duplikat des vorgenannten Kontraktes kundgibt, zeigt, daß die Jahreszahl nicht zehn, sondern zwei ist[4].

Trotz der so feststehenden durchgängigen Unterscheidung zwischen Akzessions- und 1. Jahr gestatten die uns z. Z. vorliegenden Daten doch noch nicht, Anfang und Ende der Einzelregierungen mit befriedigender Genauigkeit zu ermitteln, weil der Intervall zwischen dem letzten Datum eines Königs und dem ersten seines Nachfolgers noch etwas zu weit ist. Immerhin ist es von Wert, die Zeiträume, in welche die einzelnen Regierungsantritte fallen, leicht überschauen zu können. Diesem Zweck dient die Liste S. 387, deren Daten ebenso leicht wie sicher unmittelbar den vorliegenden Textsammlungen entnommen werden konnten, während die Schlußjahre der vorausgehenden Regierungen auf den S. 390 angeführten Quellen beruhen. Von den Sammlungen datierter Texte kommen vor allem die von Strassmaier, 1885 ff. veröffentlichten Privaturkunden aus der Regierungszeit der babyl. Herrscher von Nebukadnezar bis Darius I in Betracht. Der Erschließung dieser Schätze der Britischen Museen zu London und Liverpool, an der sich auch Evetts beteiligte, folgten erst in den letzten Jahren weitere umfangreiche Veröffentlichungen von ver-

[1] Strassmaier, Die Babylonischen Inschriften im Museum zu Liverpool usw., Text Nr. 17.

[2] A. a. O. S. 6. Auch Weissbach stimmte ZDMG LI, 512 bei; aber später (ZDMG LV, 210) hat er den wahren Sachverhalt erkannt.

[3] Die Tafeln stimmen überein in sämtlichen Eigennamen der Kontrahenten, des Zeugen und des Notars nebst deren Väter, ja selbst im Monat und Tag des Datums und dem Ort der Ausfertigung. Die zwei kleinen Differenzen in Z. 1 und 3 sind demgegenüber belanglos.

[4] Ähnliche Fehler begegnen uns auch in den astronomischen Tafeln. Hier sind wir aber in der Regel nicht von dem Zeugnis eines Duplikats abhängig, da die datierten Planetenpositionen und Finsternisse eine noch sicherere Prüfung der Jahreszahl vermitteln.

wandten Texten, welche in den amerikanischen Museen (Universität Philadelphia und Pierpont-Morgans Bibliothek) und in den Sammlungen zu Berlin niedergelegt sind und die Zeit von Nabonassar bis Artaxerxes II umfassen. Es sind dies insbesondere die Arbeiten von Clay, Bab. Exped. IX u. X (1898, 1904) und Babylonian Records (1912) und Ungnad, Vorderas. Schriftdenkmäler [VS] III—VI (1907f.). Auch die kleine Serie von Barton, Americ. Journal of Semetic lang. XVI gewährt ein paar chronologische Aufschlüsse.

Regierungsantritt des Königs	Intervall der babyl. Monats-Daten	Jahr des vorausgehenden Königs
Nabū-kudurri-uṣur	II. [1]—IV. 14 [2]	21 Nabū-abal-uṣur
Avēl-Marduk	V. 9 [3]—VI. 26 [4]	43 Nabū-kudurri-uṣur
Nergal-šarru-uṣur	V. 17 [5]—V. 23 [6]	2 Avēl-Marduk
Labāši-Marduk	II. 1 [7]—III. 9 [8]	4 Nergal-šarru-uṣur
Nabū-na'id	II. 1 [9]—II. 15 [10]	4 "
Cyrus	VII. 16 [11]—VIII. 3 [12]	17 Nabū-na'id
Kambyses	V. 13 [13]—VI. 12 [14]	9 Cyrus
(Barzija)	I. 5—II. [15]	8 Kambyses
Darius I	VII. 1 [16]—XI. 12 [17]	8 "
Xerxes	VII. 17 (27?) [18]—VIII. 22 [19]	36 Darius I
Artaxerxes I	— [20]	21 Xerxes
Darius II	XI. 3 [21]—XI. 4 [22]	41 Artaxerxes I
Artaxerxes II	— [23]	19 Darius II
Artaxerxes III	VIII. 10 [24]— [25]	46 Artaxerxes II

[1] Strassmaier, Zeitschr. f. Assyr. IV, 145 (121), Text 119.

[2] Strassmaier, Nbk. 1 und ZA IV, 146 Text 19, 11.

[3] Ungnad, VS III, 36.

[4] Evetts, Evil-Merod. 1.

[5] Clay, Bab. Exped. VIII, 1, 34.

[6] Ungnad, VS III, 40.

[7] Letztes Datum Nergal-šarru-uṣurs.

[8] Strassmaier, Actes du VIII. Congrès internat. des Orientalistes, Nr. 15.

[9] Nabū-nā'id scheint schon gleich nach dem Tode Nergal-šarru-uṣurs gegen dessen Sohn Labaši-Marduk als Thronbewerber aufgetreten zu sein; vgl. Nabonid-Stele (Langdon, Die Neubab. Königsinschriften, Nr. 8, Col. IV, 34—V, 13).

[10] Clay, l. c. 39. Das Datum bezieht sich auf die Stadt Našušakūnā. Nach Strassmaier, Nbn. 1 war Nabonid am III. 18 auch in Sippar (Abu-Habba) anerkannt. Unten Anhang wird gezeigt, daß er dort sogar schon im II. Monat zur Regierung gelangt war.

[11] Datum der Eroberung Babels durch Ugbaru, den Feldherrn des Cyrus. (Nabon.-Cyrus-Chronik, nach Ed. Meyers Korrektur: *Tišri* statt *Dūzu*.)

[12] Datum des Einzugs von Cyrus in Babel (Nabon.-Cyrus-Chronik). Das älteste vollständige und sichere Kontrakt-Datum ist VIII. 24 seines Akzessionsjahres. Doch siehe unt. S. 388.

[13] Clay, l. c. 74; doch siehe auch Ungnad, VS V, 42 und VS VI p. IX (sub Cyrus).

[14] Strassmaier, Cambys. 1.

[15] Bezüglich Barzija siehe unten S. 389,3.

[16] Strassmaier, Zeitschr. f. Assyr. IV, p. 152 Text 9 *[Bābilu]*.

[17] Strassmaier, Dar. 10, 14 *[Sippar]*.

[18] Ungnad, VS IV, 180 *[Barsip]*.

[19] Ders., VS V, 117 *[Barsip]*. VS VI, 182 (gleichfalls aus Barsip, datiert vom XI. Monat des [Antritts-]jahres des Xerxes) bietet allerdings Z. 7/8: *ul-tu* *araḫ* *Kislimu šatti 36 kám* . . ., wonach Darius I noch im IX. Monat gelebt und regiert zu haben scheint. Liegt weder hier noch in VS V, 117 eine fehlerhafte Monatsangabe vor, so darf man wohl annehmen, daß VI, 182 bereits vor dem VIII. 22 wenigstens teilweise niedergeschrieben, das Ausfertigungsdatum aber erst drei Monate später beigefügt ward.

[20] Leider fehlen uns bis jetzt Dokumente vom 21. Jahr Xerxes' und dem Akzessionsjahr Artaxerxes' I.

[21] CBM 5310, erwähnt bei Clay, Bab. Exped. X, p. 2.

[22] Clay, Bab. Exp. X, 1 *[Bābilu]*. Doch siehe auch die andern Dokumente aus dem 11. und 12. Monat.

[23] Dokumente aus dem 19. Jahr Darius' II und dem Akzessionsjahr Artaxerxes' II liegen uns bislang nicht vor.

[24] Ungnad, VS VI 186 *[Bābilu]*.

[25] Daten aus dem Akzessionsjahr Artaxerxes' III fehlen bis jetzt.

Zur völligen Sicherung vorstehender Datenliste bedarf es jedoch einiger erläuternden Zusätze und vor allem der Lösung namhafter Schwierigkeiten, die sich aus anderen keilinschriftlichen Daten ergeben.

1. Nabū-na'id, bekanntlich durch eine Revolution an Stelle des Labaši-Marduk, des Sohnes Nergal-šarru-uṣurs auf den Thron erhoben, konnte bereits am 1. Sivan seines Antrittsjahres in Sippar die Vorbereitungen für die Erneuerung des Šamaš-Tempels Ebarra treffen (siehe den Nachweis unten, Anhang). Daraus folgt, daß er bereits im Monat Airu Herr jener Stadt war.

2. Als Anfang der Herrschaft des Cyrus könnte wohl der Tag der Gefangennahme Nabū-na'ids angesehen werden. Ob sie aber schon am Tage des Einzugs Ugbarus in Babylon (VII. 16) erfolgte, geht aus der Nabonid-Cyrus-Chronik (Keilinschr. Bibl. III, 134) nicht klar hervor. Praktisch war natürlich Cyrus schon an diesem Tage (= 11./12. Oktober 539 v. Chr.) Herr des babylonischen Reiches. Sein Einzug geschah am VIII. 3 (= 28. Oktober).

Diesen Daten scheinen die chronologischen Angaben der beiden Texte Strassmaier, Nabon. 1054 und 1055 zu widersprechen. Ersterer bietet das Datum Nabon. 17 VIII (?). 10; letzterer erwähnt den „*Kislimu* (=IX. Monat) des 17. Jahres Nabonids". Bezüglich des ersteren bemerkte jedoch schon Weissbach (ZDMG LXII, 630f.) auf Grund einer Kollation, daß das Monatsideogramm höchst unsicher, aber jedenfalls nicht Araḫsamna (VIII. M.) sei. Dagegen hat sich Weissbach vergeblich bemüht, die andere Schwierigkeit auszuschalten. In ZDMG LX, 210 kennzeichnet er letztere also: „Es handelt sich um Auszahlung von Monatsraten, wobei mindestens auffällig ist, daß erst der IX. Monat des 17. Jahres, dann der I. Monat des 17. Jahres und schließlich der VI. Monat (ohne Jahr) genannt wird. Sollte nicht die erste 17 in 16 zu ändern sein?" In ZDMG LXII, 631 aber: „Strassmaier, Nbn. 1055 ist richtig kopiert, soweit ich bei einer flüchtigen Kollation feststellen konnte". Und die Lösung des Rätsels? Hier bedarf es gewiß keiner Kollation; denn der vorliegende Text spricht für sich selbst und mehrere andere Texte aus der gleichen Zeit bestätigen sein Zeugnis. Zunächst hat Weissbach übersehen, daß (Z. 14) nach dem I. Monat des Jahres 17 zuerst der XII. und dann erst der VI. Monat genannt wird. Also eine Störung der zeitlichen Ordnung, die derjenigen ganz gleichartig ist, welche Weissbach durch Änderung der Jahreszahl in Z. 3 zu beseitigen hoffte. Mit gleichem Rechte wäre der Monat Elul in Z. 19 in das 1. Jahr des Cyrus zu rücken. Das zeigt doch deutlich genug, daß der Verfasser des Textes nicht in erster Linie die Zeitfolge berücksichtigen wollte, sondern nach lokalen und persönlichen Verhältnissen (Bezugsquellen und Zweck der Lieferungen und ihren Vermittlern) sich richtete. Auch sonst tritt eine solche Vernachlässigung der Zeitfolge auf. So im ganz verwandten Dokument Strassmaier, Nabon. 28, wo unter dem II. 30 des 1. Jahres zuerst eine Abschlagslöhnung *(maššar-tum)* vom V. und dann eine solche vom III. Monat (beide Male ohne Jahresangabe, also offenbar vom gleichen Jahre) erwähnt wird. Ähnlich auch Nbn. 496, wo der III. Monat dem II. (beide sind vom 11. Jahr) vorausgeht. Allerdings hat man solche *maššartu*-Beträge meist nur für den gleichen oder den unmittelbar folgenden Monat eingehändigt. Aber schon Strassmaier, Nabon. 28 zeigt, daß dies auch für einen späteren Monat

geschah; Strassmaier, Nabon. 361, datiert vom VIII. 11 des neunten Jahres, erwähnt sogar eine Lieferung *ina maš-šar-tum* für den I. Monat des zehnten Jahres. Nach alledem liegt gar kein Grund vor, die Angaben von Strassmaier, Nabon. 1055 zu bezweifeln. Obwohl das Täfelchen ohne Ausfertigungs-Datum ist, läßt sich doch annehmen, daß es im VI. oder spätestens im Anfang des VII. Monats des 17. Jahres Nabonids abgefaßt ist.

3. Als Zeit der Usurpation des Thrones durch Barzija (Pseudo-Smerdis) gilt das Intervall I. 5—II.—. I, 5 ist das letzte sichere und zugleich einer namhaften babylonischen Stadt (Sippar) entstammende Datum aus dem 8. Jahr des Kambyses; das leider unvollständige Datum II.— ist dem ältesten von Babylon herrührenden Dokument aus dem Akzessionsjahr des Barzija entnommen. Nach einer Tafel aus Ḫubadišu hatte der Magier wenigstens dort schon am I. 19 seines „ersten Jahres“ (welches aber tatsächlich zugleich sein Akzessionsjahr ist) die Herrschaft inne. Näheres hierüber S. 392.

4. Aus den beiden Daten XI. 3 d. J. 41 Artaxerxes' und XI. 4 d. Antrittsjahres des Darius hat schon Clay, Bab. Exped. X p. 2 geschlossen, daß Darius II sehr wahrscheinlich am 3. oder 4. Šabāṭu zur Regierung gelangt sei. Dem steht jedoch das Datum XI. 17 d. J. 41 Artaxerxes' (Clay, Bab. Exp. IX, 109) entgegen. Clay selbst nahm l. c. Vol. X p. 2 an, es liege hier ein Irrtum vor. Entweder — so glaubt er — sei der Text aus dem Jahre 𒐏 (40), woraus durch voreilige Anfügung von 𒁹, dem Determinativ vor dem erst später folgenden Königsnamen, 41 geworden sei; oder die Jahreszahl sei wirklich 41, aber der unachtsame Schreiber habe nicht daran gedacht, daß ein neuer König die Regierung angetreten habe.

Absolut möglich sind allerdings beide Mißgriffe; aber solche Lösungsversuche haben doch etwas Gezwungenes. Und liegt denn wirklich in dem Datum XI. 17 d. J. 41 Artaxerxes' ein eigentlicher Widerspruch gegen das Datum XI. 4? Dem wäre so, wenn ersteres gleich dem letzteren aus *Bābilu* oder doch aus einem der Hauptstadt nahen Orte stammte; tatsächlich rührt es aber von *Ḫašbai* her, einem offenbar in der Landschaft von *Nippur* gelegenen Ort (vgl. insbesondere den Text Nr. 104 bei Clay, Bab. Exped. X). Nun ward freilich in *Nippur* selbst spätestens schon am XI. 15 nach dem Antrittsjahre des Darius datiert. Daraus folgt aber nicht, daß man nur zwei Tage darauf in der ganzen Landschaft dasselbe tat. Dies um so weniger, als der Thronbesteigung des Ochos-Darius die großen Wirren des Interregnums vorausgingen. Außerdem stellte sich selbst in *Nippur* alsbald die Notwendigkeit heraus, die zunächst fallengelassene Datierung nach dem „Jahre 41“ wieder aufzunehmen (siehe unten S. 395 f.).

B. Offizielle Dauer der Einzelregierungen.

Unter offizieller Dauer verstehen wir hier die volle Anzahl von Jahren, die zwischen dem ersten Neujahrstag der einen und dem der folgenden anerkannten Regierung liegt. Sie unterscheidet sich also sowohl in bezug auf den Anfang als auch in bezug auf das Ende von der wahren Regierungsdauer und ist bald kürzer, bald länger als diese. Außerdem ist zu beachten, daß bei dieser offiziellen Zählweise nicht nur die kürzeren als anerkannte Zwischen-

regierungen, in die kein Neujahrstag fiel, sondern auch alle in Babel nicht anerkannte Regierungen, selbst wenn sie die Schwelle eines bürgerlichen Jahres überschritten, keine Rolle spielen. Die betreffenden Zeiträume werden einfach als Teil der offiziellen Regierungszeit des anerkannten Vorgängers betrachtet. Interessante Beispiele dieser Art werden sub C. S. 397 erörtert werden.

Über die offizielle Dauer der Einzelregierungen sind wir durch mehrere voneinander unabhängige Quellen unterrichtet. Selbst lange nach der Entzifferung der Keilschriften bildete der Kanon des Ptolemäus die vertrauenswürdigste Regentenliste, insofern er offenbar von einem oder mehreren Kennern der babylonischen Astronomie und Chronologie abgefaßt ward und durch ihren Gebrauch in der Schule von Alexandrien genaue indirekte Proben bestanden hat. Da es sich aber hierbei um die Jahressumme größerer Zeiträume handelte, so folgte daraus noch nicht, daß alle einzelnen Ansätze richtig sind. Auch die keilinschriftlichen Eponymenlisten[1] gewähren nur eine teilweise, auf die ältere (assyrische) Zeit sich beschränkende Kontrolle. Ebenso reicht die Babylonische Chronik B[2] nur bis auf den Regierungsantritt *Samaš-šum-ukīns* herab. Dagegen bieten die Daten der Kontrakte eine willkommene Bestätigung der Regierungsdauer aller Herrscher von Nebukadnezar II bis Darius I und auch Artaxerxes I. Damit stehen auch die Angaben der sog. Sarostafel[3] in Einklang, die von Nabonid 7 bis in die Seleukidenzeit hineinreicht. Hier werden allerdings einige Herrscher, deren Regierungszeiten in die daselbst eingehaltenen Zwischenräume von 18 Jahren fällt, übersprungen. Dieser Mangel wird aber durch den astronomischen Saroskanon Sp. II, 71[4] ersetzt, dessen erhaltener Teil sich von Artaxerxes II bis in die Seleukidenzeit hinein erstreckt.

Inwieweit die keilinschriftlichen Angaben mit denen des Ptolemäischen Kanons sich decken, zeigt nebenstehende Liste. Eine scheinbare Unstimmigkeit bezüglich der Regierungsdauer tritt nur bei Darius III, Alexander und Philipp auf. Der Widerspruch löst sich jedoch sofort, wenn man beachtet, daß die Angaben des Ptolemäus sich nicht auf ihre Herrschaft in Babylonien, sondern auf die in Ägypten beziehen. Alexander hat Ägypten schon ein Jahr vor der Schlacht bei Gaugamela erobert, die ihn zum Herrn des babylonischen Gebietes machte. Was aber die babylonische Herrschaft Philipps (Aridäus), des schwachsinnigen Halbbruders Alexanders des Großen, betrifft, so war dieselbe schon vor seiner Ermordung (Ende 317 v. Chr.) in die Hände des tatkräftigen Antigonus übergegangen. Letzterem werden nur sechs Regierungsjahre zugeschrieben; aber im 10. Jahr des Seleukus I kam Babylon — allerdings nur auf kurze Zeit — nochmals in seinen Besitz. Hierüber unten sub B.

Beachtenswert ist der Umstand, daß der Kanon des Ptolemäus die Regierungsjahre, nicht wie dies in Babylonien geschah, vom 1. Nisan (März-April) an zählte, sondern vom 1. Thoth des ägyptischen Wanderjahres an, der dem

[1] Siehe oben S. 328f.
[2] Siehe oben S. 361.
[3] Siehe oben S. 364.
[4] Siehe Epping und Strassmaier, Zeitschr. f. Assyr. VIII, 149ff. Den Text hat Strassmaier in Zeitschr. f. Assyr. X, 66f. veröffentlicht; aber seine Ergänzungen bedürfen mehrfach der Berichtigung, worüber unten sub B.

Gebräuchliche Königsnamen	Regierungsdauer nach keilinschriftlichen Angaben	Jahre	Anfang des I. Regierungsjahres (1. Nisan)	Regierungsdauer nach dem Kanon des Cl. Ptolemäus	Jahre	Anfang des I. Regierungsjahres (1. Thoth)
			v. Chr.			v. Chr.
Nebukadnezar II	Nabū-kudurri-uṣur	43	604 April 1	*Ναβοκολάσσαρος*	43	604 Jan. 20
Evil-Merodach	Avēl-Marduk	2	561 „ 5	*Ἰλλοαρούδαμος*	2	561 „ 10
Neriglissar	Nergal-šar-uṣur	4	559 „ 13	*Νηριγασολάσσαρος*	4	559 „ 9
Naboned	Nabū-na'id	17	555 März 30	*Ναβονάδιος*	17	555 „ 8
Cyrus	Kuraš	9	538 „ 23	*Κῦρος*	9	538 „ 4
Cambyses	Kambuzia	8	529 April 11	*Καμβύσης*	8	529 „ 3
Darius I	Dariamuš	36	521 „ 13	*Δαρεῖος πρῶτος*	36	522 Dez. 31
Xerxes	Akšiarši	21	485 „ 5	*Ξέρξης*	21	486 „ 22
Artaxerxes I	Artakšatsu	41	464 „ 12	*Ἀρταξέρξης πρῶτος*	41	465 „ 16
Darius II	Dariamuš	19	423 „ 10	*Δαρεῖος δεύτερος*	19	424 „ 6
Artaxerxes II	Aršu Artakšatsu	46	404 „ 9	*Ἀρταξέρξης δεύτερος*	46	405 „ 1
Ochus (Artax. III)	Umasu Artakšatsu	21	358 „ 11	*Ὦχος*	21	359 Nov. 20
Arses	Aršu	2	337 „ 18	*Ἀρωγός*	2	338 „ 15
Darius III	Dariamuš	5	335 März 28	*Δαρεῖος τρίτος*	4	336 „ 14
Alexander	Aliksandar	7	330 April 2	*Ἀλέξανδρος*	8	332 „ 13
Philippus	Pilipsu	6	323 „ 14	*Φίλιππος*	7	324 „ 11
Antigonus	Antigunus	6	317 „ 7 (8)	*Ἀλέξανδρος ἕτερος*	12	317 „ 9
Seleucus	Sil(u)ku		311 „ 2	*Πτολεμαῖος Λάγος*	20	305 „ 6

1. Nisan des ersten vollen Regierungsjahres vorausgeht. Um dieses handelt es sich hier, nicht um den Regierungsantritt, der früher — bei Nebukadnezar über acht, bei Nabonid über neun Monate früher — stattfand. Nur bei Philipp ist sowohl bei Ptolemäus als auch in den babylonischen Listen das Antrittsjahr als erstes volles Regierungsjahr gerechnet, eine Ausnahme, die wir oben S. 386 zu begründen suchten.

Anders ordnet der Kanon die Folgezeit. Hier geht der 1. Thoth wirklich dem dies imperii, dem Regierungsantritt, voraus. Nach letzterem würde sich der Verfasser des Kanons wohl auch in der Chronologie der babylonischen und persischen Regenten gerichtet haben, wenn er darüber genügend informiert gewesen wäre.

Dies tritt am deutlichsten in der Chronologie der römischen Kaiserzeit hervor:

	Regierungsantritt	Anfang nach Ptolemäus
Octavianus Augustus	. . . .	30 VIII. 30
Tiberius	14 VIII. 20	14 VIII. 19
Gajus (Caligula)	37 III. 17	36 VIII. 13
Claudius	41 I. 25	40 VIII. 12
Nero	54 X. 14	54 VIII. 10[1]
Vespasianus	69 VII. 1	68 VIII. 5
Titus	79 VI. 24	78 VIII. 3
Domitianus	81 IX. 14	81 VIII. 2
Nerva	96 IX. 19	96 VII. 29
Traianus	98 I. 26	97 VII. 29
Hadrianus	117 VIII. 11	116 VII. 24 (!)
Antonius Pius	138 II. 25	137 VII. 19

[1] Galba, Otho, Vitellius scheiden aus.

Auffallend ist hier nur der Datenunterschied bei Hadrian; denn man sollte erwarten, daß der Kanon den Anfang der Regierung nicht in den Juli 116, sondern in den Juli 117 setzte. Ob wohl ein Irrtum seitens Ptolemäus vorliegt? Das dünkt uns wenig glaubhaft. Wahrscheinlicher ist es, daß Traian den Gemahl seiner Großnichte schon früher als es scheint adoptiert hat und daß der Kanon auf die Adoption, nicht auf die Thronbesteigung nach Traians Tod Rücksicht nimmt. Es ist hier nicht der Ort, diese Frage weiter zu verfolgen; zur Adoptionsfrage vergleiche die Angaben bei Schiller, Gesch. d. Röm. Kaiserzeit, II. Buch, 602f.

C. Usurpation und Interregnum.

Nicht geringe Schwierigkeiten bereiten dem Chronologen die Fixierung der usurpierten Herrschaft Barzias, des Pseudo-Smerdis, und die Datierungen aus dem 41. Jahre Artaxerxes I, sowie dem Akzessionsjahr Darius' II. Trotz aller bisherigen Bemühungen von anderer Seite ist auch hier noch manches nicht im Reinen.

1. Barzia.

Der Kanon des Ptolemäus übergeht diesen Regenten völlig. Dies ist ohne weiteres verständlich, wenn derselbe nur einen Bruchteil des Jahres regiert hat und in seine Regierung kein bürgerlicher Jahreswechsel fiel. Aus dem gleichen Grunde hat ja der Kanon auch die kurzlebigen Kaiser Galba, Otho und Vitellius nicht berücksichtigt. Nach übereinstimmenden griechischen Zeugnissen soll der Magier in der Tat nur sieben Monate geherrscht haben und zwar (nach Herodot III, 67) „die sieben Monate, welche dem Kambyses zu vollen acht Jahren abgingen". Dem stehen jedoch scheinbar die Daten der Kontrakte entgegen, welche vom II. Monat des Akzessionsjahres bis zum VII. Monat des 1. Jahres des Usurpators reichen. Wir stellen denselben[1] zwecks Vergleichung einige Daten aus dem 7. und 8. Jahr des Kambyses und die ältesten aus der Regierung von Darius an die Seite. Der vorgesetzte Name bezeichnet den Ort der Herkunft.

Kambyses	Pseudo-Smerdis	Darius
7. Jahr:	Akzessionsjahr:	Akzessionsjahr:
Bābilu II. 6, 16; III. 1; IV. 21, 23; V. 1, 18	Bābilu II.—; III. 6	(Sippar)[2] XI. 12, 20, 26, 27
Borsippa V. 5	1. Jahr:	1. Jahr:
Sippar IX. 14	Ḫubadišu I. 19	Borsippa II. 7 (?)
Ḫubadišu X. 11	(Sippar)[2] III. 23, 26; IV. 23; V. 4	Bābilu III. —
Ḫarsag-kalama XI. 1		Sippar V. 17
Sippar XII. 4	Bābilu IV. 27; V. 20; VI. 10	Borsippa X. 24
8. Jahr:		
Sippar I. 5	Nippur VI. 13	
Šaḫrinu I. 23; IV. — (?)	Zazanu VI. 15	
Sippar XI. 27	Bābilu VI. 20, VII. 1	

[1] Weissbach hat sie in ZDMG LXII, 631 aus den Publikationen von Strassmaier, Ungnad und Clay zusammengestellt.

[2] Der Stadtname Sippar wurde von mir hinzugefügt, weil die Tafeln von Abu-Habba (Sippar) stammen und obendrein in allen betreffenden Dokumenten (Strassmaier, Zeitschr. f. Assyr. IV, S. 148f.: Nr. 2—6) der vielgenannte Beamte von Sippar (vgl. die Texte Strassmaier, Kamb. 150, 12—14 und 291, 2f.) *Bēl-ri-man-ni* erwähnt wird.

Auffallend erscheint zunächst die große Lücke zwischen dem letzten Datum des Antrittsjahres von ‚Smerdis' und dem frühesten seines 1. Jahres. Dies erklärte OPPERT[1] durch die Hypothese, beide Jahre seien identisch = 522/1. MARQUART[2] und WEISSBACH stimmten ihm bei. E. MEYER[3] und PRÁŠEK[4] dagegen ließen die beiden Jahre getrennt; ersterer setzte sie = 522/1 und 521/0, letzterer 523/2 und 522/1. Beiden Ansichten trat WEISSBACH entgegen[5]. Seine Darlegungen sind recht ansprechend, wenn auch wohl nicht ganz einwandfrei und der Ergänzung bedürftig. Auch läßt sich die Beweisführung jetzt wohl kürzer fassen.

1. Ihr sicherer Ausgangspunkt ist die Gleichung: Kambyses 8 = Antrittsjahr des Darius = 532/1 v. Chr. So lange das Jahr gemäß STRASSMAIER, Kamb. 400 Kambyses 7 als Schaltjahr galt, mußte diese Gleichung — da auch Kambys. 8 mehrfach als solches bezeugt ist — als zweifelhaft gelten. Diese Schwierigkeit hat meine Untersuchung in Zeitschr. f. Ass. XVII (1903) 203ff. bes. 214 beseitigt; sie zeigte, daß Kambys. 7 ein Gemeinjahr war. Durch den Nachweis des achtjährigen Schaltzyklus (528—504 v. Chr.) in Sternk. II, p. XII und Ergänzungen S. 131[6] erfuhr die Gleichung eine weitere indirekte Bestätigung.

Dazu stimmt aber nicht, daß in Sippar das Monatsdatum XI. 27 noch dem Jahre Kambys. 8 zugeschrieben wird, während doch in der gleichen Stadt die Daten XI. 12, 20, 26 und 27 bereits in das Antrittsjahr des Darius fallen. Wie löst sich der Widerspruch? Gewiß nicht in der Art, wie wir oben S. 388f. die verspäteten Daten aus dem Jahre Nabonid 17 erklärten; denn Nabonid lebte damals noch, während Kambyses in unserem Falle längst tot war. Vielmehr ist anzunehmen, daß mindestens entweder die Angabe des Jahres (8) oder die des Monats *(Šabāṭu)* oder die des Königsnamens irrig ist. Nach STRASSMAIERS Kopie ist an den beiden ersteren kaum zu zweifeln, aber der Königsname, von dem nur ein Rest erhalten, ist wohl *Kur-r[aš]* statt *Kamb[uzia]*[7].

---

[1] Transact. of the Soc. of Bibl. Arch. VI, 270.

[2] Philologus, Supl. 10 (1905), 128.

[3] Forschungen z. alt. Gesch. II (1899), 472ff.

[4] PRÁŠEK, Klio I (1901), 32ff. und Gesch. der Meder und Perser I (1906), 261ff.

[5] Zeitschr. d. Deutsch. Morg. Ges. LV (1901), 205ff. und 219f. und LXII (1908), 653ff.

[6] Siehe auch bereits meinen Aufsatz Vereinsschr. d. Görresges., 1907.

[7] Sicher gehört das betreffende Dokument in die Zeit von Cyrus 8 bis Kambyses 8. Es handelt sich um zwei Beträge von je $^1/_2$ Mine Silber, die im 1. Jahr Nergal-kudurri-uṣurs und im ... Jahr Nabu-na'ids Nergal-iddin, S(ohn) d(es) Nabū-erba dem Nergal-eṭir, S. v. Nabū-šu-u, dem S. d. Zimmermanns, geliehen hatte. Dieses Schuldverhältnis bestand noch im Jahre 9 (8?) des Cyrus, übertragen auf deren Söhne [Šamaš-iddin, S. d. Nergal-iddin (Gläubiger) und Šamaš-baliṭ, S. d. Nergal-eṭir (Schuldner)]. Ob aber im gleichen Jahr oder erst später die Tilgung der Schuld — vgl. Z. 15 — vor Bēl-baliṭ, dem Notar von Sippar, erfolgte, läßt sich aus Z. 6—12 u. ff. infolge mehrfacher Textläsionen kaum sicher ermitteln. Der genannte Notar (mit allen seinen Sondertiteln) kommt anderswo (STRASSMAIER, Cyr. 301, 1f. und 332, 20) im Jahre Cyrus 8 vor und im gleichen Jahre wird (STRASSMAIER, Cyr. 332) auch der Schreiber unserer Tafel: Arad-Bēl, S. d. Bel-ušallim, S. d. Ramman-u-me-e genannt. Er fungiert aber noch im Jahre Kambys. 7 (STRASSMAIER, Kambys. 398). Ebenso findet sich der Zeuge Ḳištu-Marduk, S. d. Etel-pī-Šamaš, S. d. Šamaš-Priesters, als Zeuge schon im Jahre Cyrus 4 (STRASSMAIER 170) und im Jahre Cyrus 5 (STRASSMAIER 200) als Schreiber. Als Zeuge kommt er aber auch noch im Jahre Kambyses 8 (STRASSMAIER, Kambys. 407 (= 408)) vor. Der Zeuge Nabū-aḫē-ušallim, S. d. Arad-Marduk, S. d. šangu Nanā Babili, tritt im

2. Die obigen Daten der Kontrakte von Babel zeigen klar, daß weder das Akzessionsjahr noch das erste Jahr des Pseudo-Smerdis mit dem siebenten Jahr des Kambyses und ebensowenig das Akzessionsjahr des Pseudo-Smerdis mit dem ersten Jahr des Darius identisch sein kann. Hieraus folgt, daß sowohl das Akzessionsjahr als auch das erste Jahr des Usurpators mit dem achten Jahr des Kambyses, also auch mit dem Akzessionsjahr des Darius zusammenfällt. Somit bestätigt sich die Angabe Herodots und anderer wenigstens insoweit, daß Pseudo-Smerdis kein volles Jahr regiert hat.

3. Der Grund, warum man in Babel im II. und sogar noch zu Anfang des III. Monats das Jahr als Antrittsjahr und nicht als „1. Jahr" bezeichnete, liegt wohl darin, daß Kambyses in diesen Monaten noch lebte und der Magier wohl nicht schon an Neujahr Herr von Babel war und die Hände Bels ergriffen hatte. War doch Kambyses wenigstens in Sippar und Saḫrina — wie die Daten Kamb. 8. I. 5 und 8. I. 23 beweisen — noch anerkannt. Andererseits hat die Bezeichnung „1. Jahr" ihre Berechtigung darin, daß der Usurpator anderwärts — so in Hubadišu — bereits im I. Monat anerkannt war.

4. Kambyses kam nach den Daten der Kontrakte zwischen V. 13 (9?) und VI. 12 [1], also im V. oder VI. Monat zur Regierung. Demgemäß fiele — wenn Herodots Angabe richtig wäre — das Ende seiner Regierung (und sein Tod) spätestens in den XI. Monat seines 7. Regierungsjahres. Dagegen sprechen aber nicht nur die sub 3 erwähnten Daten, sondern auch die Zuteilung von acht Regierungsjahren an Kambyses in den babylonischen Listen und die Angaben der großen dreisprachigen Dariusinschrift von Bīsutûn § 11, wonach der Magier Gaumāta (= Pseudo-Smerdis) sich erst am XII. 14 gegen Kambyses empörte, am 9. Garmapada „die Herrschaft ergriff", während Kambyses erst nach diesen Ereignissen starb. Nach der gleichen Inschrift § 13 ward Gaumāta von Darius und seinen Freunden am 10. Bagaiadiš ermordet. Der Monat *Garmapada* = Nisan [2]; aber *Bagaiadiš*? Da Gaumāta noch am VII. 1 in Babel herrschte, der IX., X. und XII. Monat aber, deren altpersische Namen aus der Bīsutûn-Inschrift bekannt sind, nicht in Betracht kommen, so kann *Bagaiadiš* nur der VII., VIII. oder XI. Monat sein. Der XI. Monat scheidet mit Rücksicht auf die Reihenfolge und den Zeitraum der in der Darius-Inschrift §§ 13 bis 53 berichteten Ereignisse und auch deshalb aus, weil Darius kaum schon am XI. 12 in Sippar als König hätte gelten können, wenn die Ermordung des Pseudo-Smerdis in Medien nur zwei Tage zuvor erfolgt wäre. Es bleibt somit als Äquivalent für *Bagaiadiš* der VII. oder VIII. Monat. Eine entscheidende Wahl scheint indes zurzeit noch verfrüht [3], da die Inschriften keine sichere

Jahre Kambys. 4 (Strassmaier, Kambys. 240) gleichfalls als Zeuge und im Jahre Kambys. 3 (Strassmaier, Kamb. 194) als Schreiber auf. Nach allem könnte die Tafel ebensogut aus dem 8. Jahr des Cyrus wie aus dem 8. Jahr des Kambyses stammen.

[1] Siehe oben S. 387.

[2] Wie Oppert und Marquart (vgl. auch Weissbach, ZDMG LI, 510f.) unabhängig voneinander gezeigt haben.

[3] Oppert und Marquart entscheiden sich für den VII. (Tišri); Weissbach (ZDMG LI, 511) (wie schon früher Bezold, Assyr. Bibl. II, S. 66ff.) zuerst für den VIII., später für den VII., nachdem er *Markazanaš* als VIII. Monat nachgewiesen zu haben glaubte. Seine Beweisführung ist jedoch nicht überzeugend. In „Die Keilinschriften der Achämeniden" (1911), Einl. LXXI sagt Weissbach allerdings ohne Einschränkung: „Für den VII. hatten

Handhabe bieten und die Angabe Herodots über die siebenmonatige Regierung des Magiers weder in Bezug auf die Dauer noch bezüglich des terminus a quo hinreichende Gewißheit bietet[1]. Für den VIII. Monat spricht allerdings das von Pinches veröffentlichte Täfelchen Br. M. 74635, welches vom VIII. 11 des 1. Jahres des *TAR-zia*[2] Königs von Babel und der Länder datiert ist und aus Sippar stammt.

2. Das sogenannte „41. Jahr Artaxerxes' I“ und die Zeit des Todes dieses Königs.

Der Kanon des Ptolemäus und die keilinschriftlichen Dokumente bezeugen übereinstimmend, daß die offizielle Dauer der Regierung Artaxerxes' I **41** Jahre betrug. Besondere Beweiskraft scheinen die Kontraktdaten zu haben, von denen nicht weniger als 28 vom I. bis zum XI. Monat dem „Jahre 41 Artaxerxes', Königs der Länder“ angehören. Daraus schloß schon Clay, Bab. Exp. IX (1904), p. 16: „it is safe, that the Artaxerxes of our tablets must have died at the end of the forty-first year of his reign.“ Auch Weissbach, Zeitschr. d. Deutsch. Morgenl. Ges. LXII (1908) vertritt diese Ansicht und betrachtet 424/3 als Todesjahr des Königs.

Dieser Annahme widerspricht aber zunächst ganz und gar die griechische Überlieferung. Diese fordert zwischen dem Tode Artaxerxes' und der Thronbesteigung Darius' II das Interregnum Xerxes' II und des Sogdianos von mindestens $1^1/_2 + 6^1/_2$ (= 8) Monaten. (Ktesias, Ecl. 45, 48.) Nach übereinstimmenden Nachrichten bei Diodor XII, 71, 1 und Manetho (Syncell. [Ddf.] 142) und den Chronographen betrug das Interregnum 2 + 7 (= 9) Monate. Die Exc. Barb. 31a (Eusebius [ed. Schoene, I. 207] geben sogar Xerxes II fünf und Sogdianos sieben, also beiden insgesamt zwölf Monate, ein Betrag, der nach einer andern Meldung Diodors (XII, 71, 1) Xerxes II allein zukommt. Andererseits gelangte Darius fraglos 524/3 (Ol. 89, 1) zur Regierung. Also ist Artaxerxes I **525/4** (Ol. 88, 4) gestorben. Dazu stimmt auch die wiederholte Meldung bei Diodor (XI, 69, 6 und XII, 64,1), daß Artaxerxes (nur) „**40** Jahre“ regiert hat.

Aber die Keilschriftdaten! Gerade sie liefern den durchschlagenden Beweis für die Richtigkeit der griechischen Angaben im allgemeinen und befähigen uns, sie im besonderen zu präzisieren. Dies soll jetzt gezeigt werden. Die Daten, die wir meinen, finden sich bei Clay, Bab. Exped., vol. VIII, 1 u. X; es sind die folgenden:

---

sich Oppert und Marquart entschieden. Nach anfänglichem Widerspruch mußte ich dieser Ansicht beitreten, als ich den *Markazanaš* als 8. Monat erweisen konnte (vgl. OLZ 11, 490f. und ZDMG 62, 637. 1908).“ Beim Nachweis OLZ 11, 491 oben setzt aber Weissbach tatsächlich die Gleichung *Bagaiadiš* = VII. Monat als bewiesen voraus uud in ZDMG 62, 637 erklärt er die beiden Gleichungen VII = *Bagaiadiš* (s. auch S. 635f.) und VIII = *Markazanaš* nur für „wahrscheinlich“.

[1] Herodots Angabe über die Dauer der Regierung des Kambyses ist — vgl. oben S. 394 sub 4 — unrichtig; wer bürgt uns aber dafür, daß er über die des Pseudo-Smerdis besser unterrichtet war? Und von welchem Zeitpunkte an sind die „7 Monate“ zu zählen? Von dem Tage der Empörung oder von dem der Besitzergreifung der Herrschaft oder vom Tode des Kambyses an?

[2] Mit Weissbach (ZDMG LV, 209; LXII, 632) nehme ich an, daß das Zeichen *TAR* auf einer begreiflichen Verwechslung (statt *BAR*) beruht.

(A.)

a) Bābilu, XI. 4 des Antrittsjahres des Darius, Königs der Länder (vol. X, Nr. 1).

b) Nippur, XI. 15 des Antrittsjahres des Darius, Königs der Länder (vol. X, Nr. 2, Z. 6 und 17f.; Nr. 3, Z. 6, also dreimal das nämliche Datum).

(B.)

a) Nippur, XII. 14 des Jahres 41, des Antrittsjahres Darius', Königs der Länder (vol. X, Nr. 4).

b) Nippur, XII. 17 [nur] des Antrittsjahres des Darius, Königs der Länder (vol. X, Nr. 5); aber Z. 1f.: „bis zum Ende des Adar des Jahres 41, des Antrittsjahres Darius', Königs der Länder".

c) Nippur, XII. 20 des Jahres 41, des Antrittsjahres Darius', Königs der Länder (vol. VIII, 1, Nr. 127).

d) (Nippur) Jahr 41, Antrittsjahr des Darius, Königs der Länder (vol. X, Nr. 7, Z. 6).

Drei höchst merkwürdige Erscheinungen fallen hier auf:

1. daß man noch in Daten des Akzessionsjahres eines Königs auch des entsprechenden Jahres des vorausgegangenen Herrschers gedenkt — eine wenigstens in dem uns beschäftigenden Zeitraum ohne Analogon dastehende Tatsache;

2. daß aber eine solche Doppeldatierung nicht etwa — was man noch am ehesten begreiflich fände — in der ersten Zeit (dem XI. Monat), sondern erst später (im XII. Monat) auftritt;

3. daß dieser Gegensatz zwischen je vier Daten in A und B besteht, obschon die betreffenden Dokumente mit einer einzigen Ausnahme (A, a) sämtlich aus demselben Ort (Nippur) stammen.

Diesen Tatsachen liegt zweifellos ein bestimmter chronologischer Plan zugrunde.

Der etwaige Einwurf, beim Datum [B, b] XII. 17 des Antrittsjahres fehle ja das „Jahr 41", kann unsere Feststellung nur bekräftigen. Wieso? Weil bereits durch Z. 1f. des gleichen Dokuments ausgesprochen ist, daß das Antrittsjahr mit dem ‚41 Jahr' identisch ist und somit eine Erwähnung des letzteren im Schlußdatum überflüssig war. Auch hier also waltete nicht Laune und Willkür, sondern reifliche Erwägung.

Und welcher Art war diese? Es galt, durch eindeutige Datierung bei späteren Berechnungen von zurückgreifenden Fristen — ein nicht seltener Fall — beträchtliche Fehler zu verhüten. Das ist die Lösung. Und nun zum Beweise! Mit dem Tage, wo Ochos-Darius die Herrschaft in Babylonien antrat (XI. 3/4 = 423 Februar 11/12), war die bisherige Datierungsweise (nach dem ‚41. Jahr') völlig überflüssig, falls Artaxerxes nach dem 4. Šabāṭu des 40. Jahres gestorben war. War er aber schon vorher gestorben, so konnte späterhin das Datum XI. 4 des Antrittsjahres leicht irrtümlich mit dem XI. 4 des 40. Jahres identifiziert werden und so ein Fehler von einem ganzen Jahr entstehen. Dabei braucht nur vorausgesetzt zu werden, daß man wohl des Todestages sich erinnerte, aber das lange Interregnum zwischen Artaxerxes und seinem offiziellen Nachfolger außer acht ließ. Die gleiche Erwägung gilt für jedes andere Datum. Nehmen wir nun an, daß der

Tod Artaxerxes' in die Zeit zwischen XI. 15 und XII. 14 seines 40. Jahres fiel, so ergibt sich ohne Weiteres, daß die Daten XI. 4 bis XI. 15 aus dem Akzessionsjahr des Darius des Zusatzes ‚41. Jahr' nicht bedurften, wohl aber die Daten XII. 14, 17, 20 usw. Ist dem so, dann gestatten unsere Daten den Schluß, daß Artaxerxes I zwischen dem XI. 15 und dem XII. 14 (also zwischen 5. Februar und 5. März 424 v. Chr.) gestorben ist. Da ferner Darius 423 Februar 11/12 den Thron von Babel bestieg, so dauerte das Interregnum rund etwa ein Jahr, eventuell zwölf Monate. Dem entspricht ganz die obige Angabe der Exc. Barb., Euseb. I. 207, wonach Xerxes II fünf, Sogdianos sieben Monate regiert hat. Vom XII. 4 des 40. Jahres (Schaltjahr mit II. Adar) bis zum XI. 4 des folgenden Jahres (dem Datum des Regierungsantritts Darius' II) liegen gerade zwölf Monate. Artaxerses dürfte also um den XII. 4 des Jahres 40 gestorben sein. Daraus erklären sich zugleich die einander widersprechenden Angaben bezüglich der Regierungszeit Xerxes' II. Die „45 Tage" ($1^1/_2$ Monate) bei Ktesias und die „2 Monate" bei Diodor, Manetho und den Chronographen stellen nicht die volle Dauer der Regierung, sondern die seines Antrittsjahres dar. Starb Artaxerxes einige Tage nach dem XII. 4, konnte man die Dauer des letzteren (bis I. 1 des Jahres 41) ebensowohl zu $1^1/_2$ Monaten bzw. 45 Tagen als zu zwei Monaten abrunden. Was aber die andere Nachricht bei Diodor betrifft, daß Xerxes ‚ein Jahr' regiert habe, so mag dieselbe letztlich entweder auf der unbestimmt gehaltenen Angabe beruhen, daß er im Jahre 40 zur Regierung gelangte und im folgenden Jahre ermordet wurde, oder darauf, daß man die Usurpation des Thrones durch den unwürdigen Sogdianos mit Stillschweigen überging und dessen Regierungszeit zu den fünf Monaten seines Vorgängers schlug.

D. Das Unterkönigtum des Kambyses.

Es ist eine längst bekannte Tatsache, daß Kambyses im ersten offiziellen babylonischen Regierungsjahr seines Vaters unter dessen Oberhoheit „König von Babel" war. Ausdrücklich wird dieselbe durch folgende datierte Dokumente bezeugt:

	Datum:		Datum:
a) Strassmaier, Camb. 36	1. II. 9	e) Ungnad, VS VI 108	1. V. 19
b) Strassmaier, Cyr. 16	1. III. 10	f) Strassmaier, Camb. 72	1. VIII. 9
c) Strassmaier, Camb. 42	1. IV. 7	g) E. u. V. Revillout PSBA, IX, p. 289	1. VIII. 21
d) Strassmaier, Camb. 46	1. IV 25	h) Strassmaier, Camb. 81	1. IX. 25

Die Ausdrucksweise ist jedoch verschieden, nämlich:

1. Jahr 1 des Kambyses, Königs von Babel, des Sohnes von Cyrus, Königs der Länder (a, c u. f).

2. Jahr 1 des Kambyses, Königs von Babel; in jener Zeit war Cyrus König der Länder (d, e, g, h).

3. Jahr 1 des Cyrus, Königs der Länder; Kambyses, König von Babel (b).

Zuweilen wird aber auch der Unterkönig ignoriert. Dies bezeugt Strassmaier, Cyr.[1] 19 vom VII. 16 des ersten Jahres des Cyrus „Königs von Babel, Königs der Länder". Das Unterkönigtum des Kambyses war übrigens — wohl

[1] Das Täfelchen stammt aus Abu-Habba, dürfte also in oder bei Sippar abgefaßt sein.

infolge unklugen Verhaltens desselben — von kurzer Dauer. Suchen wir ihren Anfang und ihr Ende nach Möglichkeit zu bestimmen!

Diesem Zwecke genügen die beiden obigen Extremdaten 1. II. 9 und 1. IX. 25 natürlich noch nicht. Es gibt aber noch andere Daten aus der Zeit des Unterkönigtums, deren Extreme weiter auseinander liegen; es sind diejenigen, welche lediglich „das 1. Jahr Kambyses', des Königs von Babel" erwähnen, also von Cyrus ganz schweigen. Solche Daten finden sich bei Strassmaier, Camb. 28, 39, 40, 45, 48, 50, 51, 58, 60, 63, 73, 82, 85, 86, 88, 89, 102 und Ungnad, VS III, 70 (insgesamt 18 Daten). Alles kommt nun auf den Beweis an, daß diese Dokumente nicht etwa dem ersten Jahr des Kambyses als Nachfolger von Cyrus, sondern dem Jahre des Unterkönigtums des ersteren angehören. Die Berücksichtigung der in den Kontrakten genannten Personen führt angesichts der nur neun Jahre zählenden babylonischen Herrschaft des Cyrus nicht zum Ziel. Wir müssen uns daher auf folgendes indirektes Beweisverfahren beschränken.

1) In sämtlichen uns vorliegenden Daten aus dem Antrittsjahre des Kambyses (Strassmaier, Camb. 1—26; Ungnad, VS III, 69; VI, 107, 116; V 43, 44), hat der Herrscher stets entweder den Titel „König von Babel, König der Länder" (so in der Regel) oder doch wenigstens „König der Länder" (Strassmaier, Camb. 18). Das gleiche gilt von den Daten des 2., 3. und 4. Jahres des Königs, (Strassmaier, Camb. 104—270; Ungnad, VS III, 75, 76; IV, 72—75, V, 47—51, VI 109—111). Wir sind daher zur Annahme berechtigt, daß auch in allen Daten des ersten Regierungsjahres einer der beiden Titel, niemals aber „König von Babel" allein steht. Folglich gehören alle obigen 18 Daten, bei denen gerade das letztere der Fall ist, dem ersten Jahre des Cyrus bzw. des Unterkönigs Kambyses an.

Wem diese Begründung als überflüssig erscheinen sollte, der sei darauf hingewiesen, daß an sich der Titel „König von Babel" durchaus noch nicht die Vollgewalt eines „Königs der Länder" ausschließt. Beweis hierfür bieten folgende Geschäftsurkunden aus der Zeit des Cyrus, Kambyses und Darius I:

Strassmaier, Cyr. 11, 18, 34, 168, 299	vom 1., 2., 4. u. 8.	Jahr Cyrus'
Strassmaier, Camb. 288	„ 5.	„ Kambyses'
Strassmaier, Dar. 3, 81, 94, 180, 203, 537	„ Akzess. 3., 5., 6., 22.	Jahr Darius' I.

Das sind ja freilich in Anbetracht des großen Zeitraums (von drei Regierungen) nur verhältnismäßig wenige Fälle im Vergleich zu den obigen 18, aus dem ersten Jahr des Kambyses; sie würden aber vollständig ausreichen, die Deutung jener 18 Daten wenigstens im Einzelfalle unsicher zu machen, so lange nicht ein beweiskräftiges Moment hinzutritt. Dies ist oben geschehen. Wir können aber noch ein weiteres geltend machen.

2) Wenn auch nur eines jener 18 Daten dem ersten Jahr des Kambyses als Nachfolger des Cyrus angehörte, so würden sich die babylonischen Verwaltungsbeamten selbst für zurückgreifende Fristberechnungen eine kaum zu beseitigende Quelle von Unsicherheit geschaffen haben; denn sie oder ihre Nachfolger hätten dann später nie sicher gewußt, ob ein Datum, wo Kambyses im ersten Jahr nur „König von Babel" heißt, dem ersten Jahr des Cyrus oder dem

seines Nachfolgers angehört. Wir haben aber kein Recht, jenen Beamten einen derartigen Mangel an Umsicht zuzutrauen.

Erst jetzt sind wir befugt, als frühestes bis jetzt bekanntes Datum des Unterkönigtums des Kambyses 1. I. 3 (Strassmaier, Camb. 28), als spätestes 1. X. 20 (Strassmaier, Camb. 89) anzusehen.

Daraus folgt aber natürlich nicht, daß Kambyses erst am I. 3 als Unterkönig eingesetzt wurde. Weissbach (ZDMG LXII, 631) hat letzteres allerdings behauptet; worauf er aber diese Ansicht stützt, ist mir unbekannt; obendrein läßt sich zeigen, daß sie nicht haltbar ist, gleichviel, ob unter Einsetzung des Unterkönigs seine feierliche Inthronisation oder eine einfache Ernennung verstanden wird.

Durch die Nabonid-Cyrus-Chronik erfahren wir, daß offenbar infolge des vorher erwähnten Todes der Königin „vom 27. Addaru (des Akzessionsjahres des Cyrus) bis zum 3. Nisan ein Weinen in Akkad (= Babylonien) stattfand". Nun wird nach babylonischer Zählweise — die wie z. B. aus der unten bearbeiteten Inschrift VS VI, 65 erhellt, auch zur Zeit Nabonids üblich war — bei Fristen sowohl das erste als auch das letzte Datum mit eingerechnet. Die Trauerklage war also erst mit Schluß des 3. Nisan beendigt. Sie dauerte vom 19. bis zum 25. März abends, 538 v. Chr., also sieben volle Tage. Selbstverständlich geschah sie auf Anordnung oder doch mit Gutheißung des neuen Königs (Cyrus). Ist es aber dann denkbar, daß die feierliche Einsetzung seines Sohnes als Landesfürst am 3. Nisan, am letzten Trauertage stattfand? Gewiß nicht.

Dagegen berichtet die erwähnte Chronik unter dem 4. Nisan Ereignisse, die ganz den Eindruck erwecken, als handle es sich um eine feierliche Inthronisation des jungen Kambyses. Zunächst erwähnt die leider verstümmelte Stelle seinen Gang zum Nabū-Tempel E-nig-pa-kalama-summu, dann — wie es scheint – Zeremonien vor dem Bilde des Nabū (dessen PA [ḫaṭṭu] = Zepter und Hände genannt werden), vielleicht auch einen Schwur der Bürger (marēšu . . . PAD^{meš}), schließlich wieder den „Sohn des Königs", (die Priester?) des Nabū, die im Marduktempel E-saggil sich versammeln, wo vor Bēl-Mar-duk Opfer dargebracht werden.

Kambyses begibt sich nicht ohne wichtigen Grund gerade zu jenem Tempel, von dem Nebukadnezar (Inschrift Nr. 15 bei Langdon, Die Neubabylonischen Königsinschriften p. 128) sagt: „Für Nebo, den erhabenen Botschafter, der da verliehen das gerechte Zepter, zu regieren alle Menschen, schuf ich den Bau von E-nig-pa-kalama-summa, seinen Tempel in Babylon . . .", dessen Bedeutung außerdem schon durch den Namen (= Tempel der Verleihung des Zepters der Welt) sich offenbart. Von Nebos Hand empfängt auch Kambyses sein Zepter; aber der eigentliche Lehnsherr, der zur Königswürde beruft, ist Nebos Vater Marduk (Inschrift Nr. 15 l. c. p. 124, 64). Es gilt daher, sich auch dessen fernere Gunst zu versichern. Dazu bedarf es aber wieder der besonderen Fürbitte Nebos (vgl. Nebukadnezar-Inschrift Nr. 11, l. c. p. 100, 26—29). Darum wird — ähnlich wie am Zag-muk(Neujahrs-)Fest — seine Statue nach E-saggil geleitet, wo er den Vater bittet, das Opfer seines Schützlings Kambyses gnädig anzunehmen. Das ist offenbar Sinn und Zweck der

ganzen Zeremonie. Sie bedeutet eine wichtige religiös-politische Handlung, den feierlichen Regierungsantritt im Geist der babylonischen Überlieferung. Es war am 4. Nisan des ersten Regierungsjahres des Cyrus, den 26./27. März (astron.) oder 27. März 538 v. Chr. (bürgerlich).

Aber wann erfolgte die einfache Einsetzung des Kambyses? Auch diese geschah nicht am 3. Nisan, sondern bereits früher. Das ergibt sich schon aus folgenden Daten:

a) Strassmaier, Camb. 27: Nisan 2 des 1. Jahres Kambyses' (ohne Königstitel)
b) „ „ 28: Nisan 3 „ „ „ „ Königs von Babel
c) „ „ 29: Nisan 3 „ „ „ „ (ohne Königstitel)

Die Daten (a) und (c) gehören – ebenso wie (b) – nicht etwa dem 1. Jahr des Königs als vollberechtigten Nachfolgers Cyrus', sondern seinem Unterkönigtum an.

In den Geschäftsurkunden fehlt allerdings zuweilen auch bei andern Herrschern jeglicher Titel (so Strassmaier Dar. 62, 211, 324); doch niemals in der ersten Zeit der Regierung oder gar schon am zweiten und dritten Tag derselben. Der psychologische Grund liegt auf der Hand.

Warum aber fehlt in (a) und (c) der Königstitel, in (b) dagegen nicht? Dies ist um so merkwürdiger als (b) und (c) am gleichen Tag und am gleichen Ort abgefaßt sind und dieselben Kontrahenten und dasselbe Geschäft betreffen. Da gibt es nur eine Erklärung: Da Kambyses am 2. u. 3. Nisan einerseits bereits königliche Jurisdiktion besaß, andererseits aber weder šar matāti war noch auch sich jenen religiösen Feierlichkeiten unterzogen hatte, die nach orthodoxer babylonischer Auffassung die Königswürde besiegelten, so konnte der Beamte — in dubio libertas — dem Namen Kambyses den Königstitel beifügen oder nicht.

Wenn nun aber Kambyses gemäß (a) bereits am 2. Nisan Inhaber der königlichen Gewalt war, so kann kein vernünftiger Zweifel daran aufkommen, daß er bereits tags zuvor, am Neujahrstag, in Babel zu herrschen begann, zumal dieser Tag der natürliche Anfangstermin jeder Regierung ist, die nicht durch den Tod des Vorgängers oder durch gewaltsame Usurpation zustande kommt.

Und wann war das Unterkönigtum des Kambyses zu Ende? Die beiden letzten Daten, in welchen er als „König von Babel" auftritt, sind I. X. 14 (Strassmaier, Camb. 88) und 1. X. 20 (Strassmaier, Camb. 89). In allen folgenden Daten des gleichen Jahres erscheint nur Cyrus und zwar stets als „König von Babel, König der Länder". Es sind die Daten der Dokumente Strassmaier, Cyr. 22—30 und Ungnad, VS V, 35; III, 60: Jahr 1. XI. 6, 7, 26, 27, 28, 29 und 1. XII. 2, 9, 16, 18, 28 (?). Das Unterkönigtum Kambyses' erlosch also zwischen 1. X. 20 (= Januar 1/2 [1], astron. = Januar 2, bürgerl. und 1. XI. 6 (= Januar 16/17, astron. = Januar 17, bürgerl., 537 v. Chr.) und zwar höchstwahrscheinlich am Ende des X. Monats, das bei klarem Wetter (astronomisch und bürgerlich) auf den Januar 11 fiel [2].

[1] Ṭebitu (X.) 1 = Dezember 13, 538 v. Chr. (astron.).

[2] Bei klarem Wetter ward die Sichel des Mondes am 11. Januar sichtbar; andernfalls Šabāṭu 1 = Januar 12 (astron.). Im ersten Fall hat der Ṭebitu 29, im zweiten 30 Tage.

Jetzt sind wir in der Lage, auch die Königstitel des Cyrus hinreichend zu würdigen. Offenbar war dieser schon bald nach der Eroberung Babels entschlossen, Kambyses als Unterkönig einzusetzen; denn der Titel „König von Babel und der Länder“ (Strassmaier, Cyr. 1) macht schon früh dem Titel „König der Länder“ Platz. Dieser wird mit der einzigen Ausnahme von Strassmaier, Cyr. 3 (wo er am IX. 7 ‚König der Lä[nder und von] Babel‘ oder vielleicht auch nur ‚König von Babel‘ genannt wird) in allen sicheren Daten des Antrittsjahres (Strassmaier, Cyr. 2, 4—10) festgehalten. Merkwürdigerweise aber wird Cyrus unter dem Datum 1. I. 4, das gerade an dem Tage, wo sein Sohn feierlich inthronisiert ward, „König von Babel“ genannt (Strassmaier, Cyr. 11), während er am 1. I. 7 (Strassmaier, Cyr. 12) wieder „König der Länder“ heißt. Damit soll offenbar in frappanter Weise zum Ausdruck gebracht werden, daß der eigentliche „König von Babel“ Cyrus ist und bleibt.

(Anhang I.)

Chronologischer Wert von Namensformen und Titeln der Herrscher.

A. Namensformen.

Bekanntlich werden die Namen der Könige in der Kontraktliteratur in vielfach wechselnden Formen geschrieben, bald rein ideographisch, bald rein phonetisch [1], bald ideographisch-phonetisch, wobei außerdem auch die Ideogramme und die Lautbestandteile in bunter Mannigfaltigkeit auftreten. Letzteres ist besonders bei den Schreibungen des Namens Darius der Fall, die mehr als 50 Varianten aufweisen. Da entsteht die Frage, ob sich aus einer bestimmten Schreibweise vielleicht Anhaltspunkte dafür ergeben, daß ein fragmentarisches Dokument (bei fehlender Jahresangabe) dem Anfang, der Mitte oder dem Ende der Regierung des betreffenden Herrschers oder — falls zwei oder drei Herrscher denselben Namen tragen — einem bestimmten derselben angehört.

Für die Namen *Nabū-kudurri-uṣur, Nabū-na'id* und Cyrus läßt sich ein solches Kriterium nicht ermitteln, wohl aber für die Namen Kambyses, Darius und Artaxerxes.

Ersterer erscheint in vier verschiedenen Formen [2]: *KAN(= kám)-bu-zi-ia* (gewöhnlich) *KAN-am* [3]*-bu-zi-ia, Kam-bu-zi-ia, Ka-am-bu-zi-ia.* Von diesen findet sich die letzte nur in Strassmaier, Cyr. 16 und Camb. 39, 40, 45, 46, 59, 63, 76 und 82, die sämtlich dem „ersten Jahr“ des Kambyses angehören; außerdem in Strassmaier, Camb. 233. In Cyr. 16 und Camb. 39, 40, 45 (46), 63,

[1] Vollständig phonetisch werden die Namen Nebukadnezars und Nabonids nur in den Königsinschriften und (sehr selten) in Kontrakten von besonderer Wichtigkeit geschrieben. So *il Na-bi-um-ku-du-ur-ri-u-ṣu-ur šar Ká-dingir-ra ki* (Strassmaier, Nbk. 164) und *il Na-bi-um-na-'-id šar Ká-dingir-ra ki* (Strassmaier, Nbn. 203).

[2] Von den vereinzelten dialektischen Formen *Gam-bu-zi-ia* (Strassmaier, Camb. 322) und *G/Ḳa-bu-zi-ia* (Strassmaier, Camb. 135) sehen wir ab.

[3] *am* deutet an, daß das vorausgehende Zeichen *KAN kam* zu lesen ist.

und 82 ist (vgl. oben S. 398 f.) das „erste Jahr" sicher das des Unterkönigtums. Camb. 59 und 76 lassen infolge von Textläsion keine Entscheidung zu. Camb. 233 ist allerdings vom 4. Jahr; es ist aber einer jener wichtigen, auf Immobilien sich beziehenden Kontrakte, in denen der Königsname auch sonst in einfachen Silben geschrieben wird [1]. Nach alledem gehört ein Dokument, das nicht von der soeben genannten Art ist und die Namenschreibung *Ka-am-bu-zi-ia* bietet, mindestens höchstwahrscheinlich dem Unterkönigtum des Kambyses im ersten Jahre seines Vaters Cyrus an. (Diese Schreibung hatte hier offenbar den Zweck, den noch ungewohnten Namen in unzweideutigen Lautzeichen auszudrücken.)

Auffallend sind auch die Unterschiede, die sich in der Schreibweise der Namen Darius und Artaxerxes in verschiedenen Epochen kundgeben. Unter den zahlreichen Formen des Namens Darius ist in den Geschäftsurkunden der Zeit Darius' I, die insbesondere aus Sippar, Babel und Borsippa stammen (Strassmaier, Dar. und Ungnad VS III—VI), *Da(-a)-ri-ia-muš* am häufigsten; aber auch *Da-ri-mu-šu* und *Da-ri-'-muš* kommen oftmals vor. Weit seltener ist die Form *Da-ri-ia-a-muš*. Besonders fällt der häufige Gebrauch des Hauchlautes auf; so auch in *Da-ri-'-šu, Da-ri-'-uš* usw. Auch in den Königsinschriften der Zeit Darius' I waltet die Schreibung *Da-(a)-ri-ia-muš* vor; sie findet sich oftmals und ausschließlich in der großen Bîsutûn-Inschrift und in den Inschriften von Nakš-i-Rustam. In einigen kleineren Inschriften (Persepol. a und c, Berg Elwend) zeigt sich aber auch die in den Inschriften von Xerxes (Persep. c, d, e; Susa; Berg Elwend; Wan) und Artaxerxes II (Susa a, b; Hamadân) ständige Form *Da(-a)-ri-ia-a-muš* [2]. Diese ist — wie zu erwarten — auch zur Zeit Darius' II weitaus am häufigsten. So lesen wir in 95 der 132 Geschäftsurkunden von Nippur bei Clay, Bab. Exped. X *Da-ri-ia-a-muš* und in neun derselben *Da-a-ri-ia-a-muš*, während *Da-ri-ia-muš* nur viermal, *Da-ri-'-muš* ein einziges Mal und *Da-ri-mu-šu* gar nicht vorkommt. Der Hauchlaut wird nur in dem erwähnten einen Fall verwendet.

Der Name Artaxerxes I wird in den Geschäftsurkunden aus Nippur (Clay, Bab. Exped. IX) fast immer *Ar-táḫ-ša-as-su* geschrieben; dagegen kommt in 109 Texten *Ar-tak-ša-as-su* nur dreimal und *Ar-tak-šat-su* nur einmal vor. — In zwei Vaseninschriften (b, c) findet sich die Form *Ar-ta-ak-ša-as-su* [3].

In der ersten Zeit der Regierung Artaxerxes' II begegnen wir (wenigstens in Nippurtexten) der Schreibung *Ar-taḫ-ša-as-su* gleichfalls [4]. Späterhin aber wird sie — wie es scheint — ganz durch *Ar-tak-šat-su* verdrängt. Diese Form ist nachweisbar

[1] Ebenso wie in Strassmaier, Nbk. 164 und Strassmaier, Nbn. 203 (vgl. S. 401 [1]). Die Daten solcher Tafeln fallen auch dadurch auf, daß die Monatsnamen in der vollen alten sumerischen Form (so *itu Ab-ba-ud-du* statt *itu Ab*, *itu Sig-ga* statt *itu Sig)* geschrieben sind und Babel im Königstitel den sumerischen Namen *Ká-dingir-ra* trägt.

[2] Siehe die Transkriptionen der Texte (zuletzt) bei Weissbach, Die Keilinschriften der Achämeniden, S. 9—127.

[3] A. a. O. S. 121.

[4] Clay, Bab. Exped. X, p. 27, hat mit guten Gründen dargetan, daß der Text Nr. 1 bei Clay, Bab. Exp. IX mit dem Datum 1. VII. 28 *Ar-táh-ša-as-su* nicht — wie füherr angenommen — dem 1. Jahr Artaxerxes' I, sondern dem seines Nachfolgers angehört.

1. in der Geschäftsurkunde VS VI, 186 aus Babel vom 46. Jahr des Königs;
2. in den Königsinschriften von Susa und Hamadān siebenmal[1];
3. in allen uns vorliegenden astronomischen Inschriften jener Zeit.

In den letzteren ist indes schon dadurch jeder Verwechslung vorgebeugt, daß dem offiziellen Königsnamen Artaxerxes bei dem zweiten Träger desselben der Prinzenname *Aršu* voransteht während Artaxerxes III *Umasu* heißt[2]. Außerdem führt die astronomische Prüfung der Daten eine sichere Entscheidung herbei, selbst wenn der Königsname ganz fehlen sollte[3].

Dagegen können die obigen Unterschiede in der Namenschreibung für die Altersbestimmung juridischer Schriftstücke von Wert sein. Dies gilt besonders dann, wenn es sich um eine Serie von Texten handelt, deren Zusammengehörigkeit auf Grund sorgfältiger Ausgrabungen verbürgt ist; aber auch im Einzelfall können sie wenigstens ein Wahrscheinlichkeitsmoment abgeben. So dürfen wir z. B. auf Grund des Obigen annehmen, daß die Texte Ungnad, VS III, 188 vom (21.) Jahre *Ar-táḫ-ša-as-su*, VS V, 120 vom 33. Jahre *Ar-ta-ak-ša-su*, VS VI, 184 vom 39. und VS VI, 185 vom 41. Jahre *Ar-tak-ša-as-su* der Regierungszeit Artaxerxes' I angehören. Recht zweifelhaft dagegen ist zunächst die Zugehörigkeit von VS VI, 183 vom Jahre 38 *Ar-tak-ša-šat-su*. Wie es scheint, wollte der Verfasser zuerst — *ša-as-su* schreiben; aber dazu reichte der noch übrige Raum der Zeile nicht aus. In der Tat fällt auch dieses Dokument — wie ein aufmerksamer Vergleich mit Ungnad, VS III, 193 und 194 vom 1. und 2. Jahr Darius' II zeigt — in die Zeit Artaxerxes' I.

B. Königstitel.

Der Titel „König von Babel", der zuweilen durch den Titel „König von Eridu" ersetzt wird (siehe folgende Seite), ist der einzige, welchen die Herrscher von Nabonassar bis Nabonid inkl. führen.

Mit Cyrus beginnt die Reihe der Herrscher, die sich *šar mātāti* „König der Länder" nennen. Cyrus führt diesen Titel fast ausschließlich während seines Akzessionsjahres und den zehn folgenden Monaten seines ersten Jahres, wo sein Sohn Kambyses als ‚König von Babel' Unterkönig war (Näheres hierüber oben S. 397 ff.); in der Folgezeit heißt er in den Geschäftsurkunden „König von Babel, König der Länder". Den gleichen Titel haben seine Nachfolger Kambyses und Darius I inne. Zuweilen steht dafür auch einfach ‚König der Länder'; so unter 578 von Strassmaier herausgegebenen Texten der Zeit Darius' I zwölfmal[4]. Es muß jedoch betont werden, daß unter diesen Ausnahmen sich kein Schriftstück von größerer Bedeutung befindet[5]. Der Titel „König von Babel (und) König der Länder" kommt auch noch bei Xerxes[6]

---

[1] Siehe die Transkriptionen (zuletzt) bei Weissbach, l. c. p. 123 sqq.

[2] Siehe Sternkunde I, S. 80ff., bes. 82: *Ar-šu ša Ar-tak-šat-su šarru šum-šu nabu-u* und *U-ma-su ša Ar-tak-šat-su šarru šum-šu na-bu-u.*

[3] Siehe meine Altersbestimmung des Textes CBS 11901 in Sternk. Ergänz., S. 233—242.

[4] Strassmaier, Dar. 8, 52, 59, 83, 98, 205, 240, 285, 535, 555, 565, 567.

[5] Nur in Strassmaier, Dar. 205 treten einige Zeugen auf.

[6] Die Daten aus der Zeit von Xerxes hat Weissbach, ZDMG LXII, 642f. gesammelt.

während seines Akzessionsjahres und mindestens in den drei ersten Monaten des 1. Jahres vor. Spätestens 1. V. 20 tritt der Titel ‚König von Persien und Medien' auf, der aber alsbald mit dem vorigen verschmolzen wird; denn von 1. VI. 17 bis 8 (7?). VI^b. 25 bieten mehrere Inschriften den Titel ‚König von Persien und Medien, König von Babel und der Länder' (bzw. Varianten hievon). Spätestens seit 10. VIII. 24 aber wird er durch ‚König der Länder' ersetzt, einen Titel, den wir auch noch im 12. und 16. Jahre Xerxes' finden. Er war fortan, auch unter Artaxerxes I, Darius II, Artaxerxes II und wohl bis Darius III allein im Gebrauch.

Die babylonischen Herrscher als „König von Eridu".

Alle Herrscher von Nabū-kudurri-uṣur bis Darius I, welche den Titel *šar Bābili* führen, werden zuweilen statt dessen mit dem Titel *šar NUN*^{ki} (= ‚König von Eridu') bedacht.

So Nebukadnezar (Strassmaier, Nbkn. 314 und 429); Nabonid (Strassmaier, Nbn. 43, 79, 80, 206, 438, 449, 507, 696, 807, 834, 873, 889, 896, 930, 981, 1001, 1016, 1081, 1131); Cyrus (Strassmaier, Cyr. 53, 124*, 147*, 182*, 187*, 216*, 289*, 306*); Kambyses (Strassmaier, Camb. 194*, 378*); Darius I (Strassmaier, Dar. 46, 217*). In den mit * bezeichneten Inschriften führt der Herrscher außerdem den Titel „König der Länder".

Der Titel „König von Eridu" beruht auf einer zweifachen Beziehung. Der König gilt als Statthalter des Götterkönigs Marduk und dieser als der *mār Eridu rubū*, ‚der erhabene Sohn von Eridu'; letzteres als Sohn von Ea, der in Eridu seinen Wohnsitz hat. Eine politische Bedeutung kommt dem Titel nicht zu; andernfalls würde er in den Königsinschriften nicht fehlen. Auch ist er weder an eine bestimmte Stadt noch an bestimmte Regierungsjahre oder Jahreszeiten geknüpft. So finden wir ihn unter Nabonid in Dokumenten aus Babylon, Sippar, Borsippa und Eridu in den Jahren 1, 2, 5, 10, 11, 13, 14, 15, 16 unter den verschiedensten Monatsdaten. Es bleibt also allem Anschein nach nur die Annahme übrig, daß hier ein gewissen Tempelnotariaten eigentümlicher Gebrauch vorliegt. Aber auch dies trifft nicht zu. Denn in Dokumenten, in welchen die gleichen Schreiber und Zeugen auftreten, wird der Herrscher bald ‚König von Babel', bald ‚König von Eridu' genannt. Und dies sogar in Tafeln, die im übrigen völlig identisch sind. Hier einige Belege, wobei die Nummern der Texte, die den Titel ‚*šar Eridu*' enthalten, durch Fettdruck hervorgehoben sind.

Zur Zeit *Nabu-na'ids* war in Sippar:	nach Str., Nbn.
der Schreiber *Bēl-šum-iškun* a./š. *Lu-uṣṣu-ana-nūri* a. *Ša-na-ši-šu*	**43**; 48
„ „ *Nabū-šum-iškun* a./š. *Lu-uṣṣu-ana-nūri* a. *Ša-na-ši-šu*	**79**; 246, 275
„ Zeuge *Nabū-ni-in-ša-ri* a./š. *Kin-zēru* a. *il KAŠ-ŠAD-u (?)*	**43, 79**; 48, 246
Zur Zeit Nebukadnezars II war in Babel:	nach Str., Nbk.
der Schreiber *Nabū-edir-napšāte* a./š. *Ki-rib-tu* a. *Bēl-aplu-uṣur*	**314**; 333, 356, 387
„ „ *Nabū-zēr-ibni* a./š. *Ri-ḫi-e-tum* a. *Sin-naṣir*	**429**; 51, 58, 68, 69

Str., Nbk. 429 ist zweifellos ein Duplikat von Str., Nbk. 58; denn beide stimmen überein in bezug auf den Gegenstand, die sämtlichen Personen und den Monatstag (V 17); nur bietet 429 Z. 6 *a-ḫa-meš*, wo Nbk. 58 *a-ḫa-a-ta* hat.

Aus allem dem ergibt sich, daß der Gebrauch des Titels „König von Eridu" in der Kontraktliteratur auf derselben archaistischen Liebhaberei der

Schreiber beruht, derzufolge sie auch statt der gewöhnlichen Zeichen für Babel zuweilen den sumerischen Namen *Ká-dingir-ra* gebrauchen (so z. B. Strassmaier, Nbk. 157, 164).

(Anhang II.)

Nachweis, daß *Nabū-na'id* bereits im Airu 556 v. Chr. Herr der Stadt Sippar war.

Der Beweis stützt sich auf den kleinen, aber bedeutsamen, von Ungnad veröffentlichten Text **VS VI, 65.**

Umschrift:

Z. 1. ^{šun} *ša šatti rēš šarrūti* ^{m} *Nabū-na'id šar Bābili*^{ki}

Z. 2. *[ultu ūmi 1]*^{kám} *ša* ^{arah} *Simannu adī ki-it ša* ^{arah} *Addaru 10 arhu ūmu(*^{mu}*) 3 ṢAB*^{pl} *(= ummānāte)*

Z. 3. . . . *[dul-]lu* ^{iṣ}*IG iddū*^{šun} *900 ṢAB*^{pl} *ina muhhi pa-hi-e ša* ^{iṣ}*MÁ*^{pl} *(= elippē)*

Z. 4. *ultu umi 3*^{kám} *ša* ^{arah} *Ulūlu adī ūmi 28*^{kám} *26 ūmu(mu) ṢAB*^{pl} *gab-bi*

Z. 5. *ina muhhi E-ziq-gur-rat 8580 ṢAB*^{pl} *dul-lu i-te-íp-šú*

Übersetzung:

Z. 1. [Werkleu]te vom Jahr des Anfangs des Königtums (Antrittsjahr) des Königs Nabonid.

Z. 2. [Vom 1. Tag] des Monats Simannu bis zum Ende des Monats Addaru (d. h.) 10 Monat(e) täg(lich) 3 Leute

Z. 3. vom Gewerbe des Kalfaterns, (also auf einen Tag bezogen) 900 Leute für Dichtmachung (pour calfater) von Schiffen.

Z. 4. Vom 3. Tag des Monats Elulu bis zum 28., (also) 26 Tag(e), sämtliche Leute

Z. 5. an der Ziggurat (= Stufenturm eines Tempels), (somit auf einen Tag bezogen) 8580 Leute taten Dienst.

Der Sinn des Textes wird erst durch die in der Übersetzung angebrachten Zusätze verständlich. Die „900 (bzw.) 8580 Leute" sind nur eine arithmetische Fiktion, die Antwort auf die Frage: wie viele Arbeitskräfte würden die gleichen Arbeiten in einem Tage vollenden? So entspricht zunächst der Leistung von drei Arbeitern in zehn Monaten (zu 30 Tagen) die von 900 Arbeitern in einem Tag. Dieser offenkundige Sinn läßt aber auch über den der 8580 am Stufenturm keinen Zweifel. Die wirkliche Zahl der sämtlichen Arbeiter ist hier 8580 : 26 = 330. Die ganze Rechenweise — Reduktion der Gesamtleistung auf die Zeiteinheit — mutet ganz modern an; sie ergibt zugleich die Beträge der Tagelöhne.

Bemerkenswert ist außerdem, daß man, wie im Geschäftsleben Altbabyloniens, den Monat zu 30 Tagen berechnet und daß (nach Z. 4) in einer Frist „vom Tage A bis zum Tage B" beide Tage einbegriffen sind.

Weit wichtiger sind die historisch-chronologischen Ergebnisse, die unser kleiner Text vermittelt.

Dieser lehrt zunächst, daß der infolge einer Revolution emporgekommene Nabonid bereits am ersten Tag des dritten Monats (Sivan) in einer an einem schiffbaren Flusse liegenden Stadt seiner Herrschaft so sicher war, daß er an den Bau eines Stufenturms denken konnte. Welche Stadt war dies? Welchem Tempel gehörte der Stufenturm an? Welcher Art war die Tätigkeit der 330 Arbeiter? Hängt die Herrichtung der Schiffe damit zusammen?

Alle diese Fragen lassen sich mit hinreichender Sicherheit beantworten. Aus den uns vorliegenden Berichten über die Bautätigkeit Nabonids (vgl. Langdon, Die neubabylonischen Königsinschriften (übersetzt von Zehnpfund) S. 219ff. erfahren wir, daß der König den *Eḫulḫul*, den Tempel des Gottes Sin in *Ḫàrrān, Ebarra,* den des Gottes Šamaš in Sippar nebst seiner Ziggurat, und *Eulmaš*, den Tempel der Göttin *Anunitu* zu Sippar, den Ebarra und seiner Ziggurat zu Larsa und die Ziggurat zu Ur restaurierte.

Von diesen Arbeiten ist die Wiederherstellung des *Eḫulḫul* in *Ḫarrān* sicher eine der ältesten, wie klar aus der Inschrift Nr. 1 (l. c. p. 219) I, 16ff. 37ff. hervorgeht. Denn der König beruft sich dort auf eine „zu Anfang seiner Herrschaft" erhaltene göttliche Aufforderung zum Tempelbau, der er ungesäumt Folge leistete. Um dieses Bauwerk handelt es sich aber in unserem Falle nicht. Denn von einer Wiederherstellung seiner *Ziggurat* (Stufenturm) ist weder in der Inschrift Nr. 1 noch in der Inschrift Nr. 8, wo Col. X (l. c. p. 285) der Tempelbau gleichfalls erwähnt wird, die Rede. Auch ist Ḫarrān nicht eine Uferstadt mit ausgedehnter Schiffahrt, was der fragliche Ort gemäß Z. 2f. unseres Textes sein muß.

Zeitlich am nächsten stehen unter dem Bau von Eḫulḫul die Neubauten an dem Sonnentempel *Ebarra* und dem Anunit(Venus)heiligtum *Eulmaš,* beide in Sippar. Dies erhellt aus folgenden Gründen: 1. Der Bau der beiden Tempel wird in Inschrift Nr. 1 gleich nach dem von Ḫarrān erwähnt, anderer Bauwerke wird aber nicht gedacht. 2. Ebarra von Larsa wurde nach Inschrift Nr. 3 Col. I, 54ff. und Nr. 4, Col. I, 65ff. ist im 10. Regierungsjahr erneuert; die Wiederherstellung des Stufenturms von Ur (Inschrift Nr. 5) fällt aber offenbar in die spätere Zeit, da sie in anderen Inschriften den sonstigen Leistungen des Königs nicht beigezählt wird. Beide Bauten sind aber sicher um einige Jahre jünger als die von Ebarra und Eulmaš in Sippar. Dafür sprechen folgende klare Anzeichen: a) Sowohl im Bericht über den Tempelbau von Larsa Inschrift Nr. 4, Col. II, 26 als auch in dem über den Stufenturm in Ur Inschrift Nr. 5, Col. II, 25 wird auch des Kronprinzen *Bel-šar-uṣur* in feierlichem Gebete gedacht, während dies weder in Inschrift Nr. 1 noch in Inschrift Nr. 2 (Bericht über die beiden Bauten in Sippar), noch auch in Inschrift Nr. 6 (wo ausschließlich vom Neubau des Ebarra in Sippar die Rede) geschieht. Daraus folgt, daß die beiden Bauten von Sippar in eine Zeit fallen, wo der Kronprinz noch nicht geboren oder noch unmündig und politisch bedeutungslos war. b) Auch läßt der zuversichtliche, selbstbewußte Herrscherton in den Inschriften Nr. 1, 2 und 6, verglichen mit der demütigen Sprache in Nr. 4 und 5, erkennen, daß erstere der hoffnungsvollen Glanzzeit kriegerischer Erfolge, letztere der Zeit schwerer politischer Sorge angehören, daß somit jene

älter sind als diese[1]. Man braucht sich ja nur der Folge der Ereignisse nach der Nabonid-Cyrus-Chronik (KB III 2, 128ff.) zu erinnern.

Der Stufenturm, an dem im Elul des Antrittsjahres gearbeitet wird, ist also ebensowenig in Larsa oder Ur wie in Ḫarrān zu suchen. So bleibt nur die Sonnenstadt *Sippar* am Euphrat mit seinen beiden Tempeln übrig. Dies ist der Ort, dem unsere Tafel entstammt. Und zu welchem der beiden Tempel gehört die *Ziggurat*? Gewiß nicht zum Heiligtum Eulmaš der Anunit; denn in keiner Inschrift, wo von der Wiederherstellung desselben die Rede ist (Nr. 1, Col. III, 22—34 und Nr. 4, Col. III, 15—49) wird eine Ziggurat erwähnt. Dagegen bezeugt Nr. 1, Col. III, 4 nicht nur den Neubau des Sonnentempels *Ebarra*, sondern auch den der zugehörigen Ziggurat, der den Namen *E-idib-an-azagga* führt. Hier also waren die 330 Arbeiter vom 3. bis 28. Elul (556 v. Chr., 7. September bis 2. Oktober) am Werk. Aber welcher Art war dieses? Gewiß war es eine abgeschlossene Tätigkeit; denn es handelt sich im Text nicht etwa um eine monatliche Abrechnung, wie sowohl aus Z. 2 als aus Z. 4 hervorgeht. Konnten aber 330 Arbeiter in 26 Tagen einen mächtigen Stufenturm neu aufführen? Doch kaum! Daß schon im Antrittsjahr die Ziggurat in Sippar gebaut worden sein soll, ist auch schon mit Rücksicht auf die Inschriften Nr. 1 und Nr. 8, wonach der Neubau vom Sin-Tempel in Ḫarrān einerseits das früheste Bauunternehmen Nabonids ist, andererseits aber nicht schon im Antrittsjahre in Angriff genommen werden konnte (vgl. Nr. 1, Col. I, 16—33 und Nr. 8, wo vor dem Bericht über den Tempelbau von Ḫarrān [Col. X] nicht vom Bau anderer Tempel, sondern nur von Ausschmückung der bestehenden Heiligtümer und der Feier des Neujahrs am 10. Nisan [frühestens im ersten offiziellen Regierungsjahr, 8. April 555 v. Chr.] die Rede ist). Die Tätigkeit der 330 Arbeiter am Stufenturm des Ebarra in Sippar im Antrittsjahr war also eine andere als die von Bauleuten; nämlich die, welche in Inschrift Nr. 1, Col. II, 55ff. und Nr. 6, Col. I, 31ff. berichtet wird. Nabonid suchte nach der alten Gründungsurkunde *Narām-Sin's*, nach der schon Nebukadnezar erfolglos geforscht hatte. Zu diesem Zweck ließ er den an gleicher Stelle von Nebukadnezar 45 Jahre zuvor erbauten, aber jetzt verfallenen Tempel einreißen und an den vier Seiten des Göttergemachs und in den Götterkammern 18 Ellen tiefe Senkschächte graben. Und siehe da! Gründungsstein und Göttergemach werden entdeckt. Freilich ist nicht ausdrücklich angegeben, daß diese gerade in der Tiefe der Ziggurat ge-

[1] Man beachte nur die Stellen des Gebetes an den Sonnengott (Nr. 6, Col. II, 39ff. und 43ff.): „Ruhm des Königtums laß mir zur Seite gehen bei Plünderung des feindlichen Landes, niederschmettern das Land meines Widersachers usw." und „Für ewige Zeiten mögen bei Nennung meines wuchtvollen Namens alle meine Feinde ausreißen, kraftlos werden, sich ducken zu meinen Füßen, für ewige Zeiten mein Joch ziehen! Ihren schweren Tribut mögen sie in die Stadt Babylon hineinbringen vor mein Angesicht!" Diese Sprache kennzeichnet den siegesbewußten Nabonid der ersten Zeit, nicht aber den furchtsam gewordenen Einsiedler von Timā aus den Jahren 7—11ff. (vgl. Nabonid-Cyrus-Chronik). Dagegen sind die demutsvollen Gebete in Nr. 4 und 5, wo der König nicht mehr um Zerschmetterung der Feinde und reiche Siegesbeute, wohl aber um Bewahrung vor sündhaftem Zustand für sich, seinen Sohn und sein Volk bittet, ganz der Lage des Königs in jener späteren Zeit angemessen.

sucht und gefunden wurden; nach dem aber, was wir über die Ziggurat des Sonnentempels Ebarra von Larsa und des E-kur von Nippur wissen (vgl. Langdon, l. c. p. 237 ff.), kann es kaum zweifelhaft sein[1]. Damit ist zugleich die Art der Tätigkeit der 330 Arbeiter erklärt; sie galt der Auffindung des uralten Göttergemachs und seines Gründungssteins. Diese Vorarbeit war am 28. Elul (= 2. Oktober) abgeschlossen. Der Neubau konnte aber zu einer so vorgerückten Jahreszeit — schon wenige Wochen später setzten Regengüsse ein — nicht mehr ausgeführt werden; dagegen ist zu erwarten, daß schon bald darauf die neue Weihe des ehrwürdigen Grundsteins erfolgte. Und wirklich geschah dies nach der Inschrift Nr. 1, Col. II, 60 ff. im Monat Tišritu, dem auf Elul unmittelbar folgenden Monat. Wann der Bau des Tempels vor sich ging, wissen wir freilich nicht; diese Frage gehört aber auch nicht mehr in den Rahmen der Erklärung unseres Textes.

Dagegen ist hier wohl die begründete Vermutung am Platz, daß die Z. 2 f. erwähnte zehnmonatige Tätigkeit der Kalfaterer dazu diente, brauchbare Fahrzeuge für die Herbeischaffung von Baumaterial für den Tempel zu gewinnen.

Aus Z. 1 f. und unserer Feststellung des Ortes folgt, daß Nabonid bereits am 1. Sivān seines Antrittsjahres (556 Juni 8/9) in der wichtigen Stadt Sippar sich einer so sicheren Herrschaft erfreute, daß er große Werke des Friedens in Angriff nehmen konnte. Er war also jedenfalls schon im Airu Herr der Stadt.

III. Regulierung des Lunisolarjahres (Schaltordnung) im VI., V. und IV. Jahrhundert.

Historisch-kritische Leitgedanken.

Das reiche, zur Feststellung der Schaltjahre jener Zeit aber noch nicht völlig ausreichende Material bedurfte aus mehreren Gründen einer unabhängigen und möglichst genauen Durchmusterung, vielfach auch einer eingehenden Kritik. Die von den Herausgebern der Texte selbst notierten, keilinschriftlich unmittelbar belegten Schaltjahre sind allerdings rasch nachgeprüft und zusammengestellt. In nicht wenigen Fällen läßt sich aber der Charakter eines Jahres nur auf Umwegen ermitteln, die zuweilen recht schwierig sind. So entbehrt auch diese anscheinend mechanische Arbeit nicht des wissenschaftlichen Reizes. Dabei ist folgendes zu beachten: 1. In den Textsammlungen ist zuweilen die chronologische Folge nicht eingehalten, wodurch ein Schaltjahr leicht übersehen wird. 2. Der Schaltmonat kommt öfter nicht im Schlußdatum, wohl aber im Texte selbst vor; es ist dann festzustellen, ob dieser Schaltmonat dem Jahre des Ausfertigungdatums oder einem vorhergehenden oder einem folgenden Jahre angehört, was natürlich aus dem sachlichen Inhalt des Dokuments zu erkennen ist. Das gleiche gilt überhaupt in allen Fällen, wo der

[1] In der Nabonid-Inschrift Nr. 3, Col. III, 13 ff. wird ausdrücklich gesagt, daß sich in Larsa die Gründungsurkunde der Göttterkammer der Sonnengottheit an der Seite der *Ziggurat* befand. Diese ist „der große dunkle Wohnsitz" des *Šamaš*.

Schaltmonat von der Jahresangabe getrennt ist. 3. Nicht selten weist ein „Erster Elul“ oder ein „Erster Adar“ mit der gleichen Sicherheit auf ein Schaltjahr wie der Schaltmonat selbst. 4. Zuweilen ist der Name des Monats teilweise zerstört oder verwischt und es entsteht die Frage: ist es ein gewöhnlicher Adar, oder ein ‚Erster Adar‘ oder ein ‚Zweiter Adar‘? 5. In andern Fällen ist die zum Schaltmonat gehörige Jahreszahl fraglich oder diese ist zwar erhalten, aber der Name des Königs ist zerstört; es ist dann nach Möglichkeit das Regierungsjahr bzw. der Herrscher zu bestimmen. 6. Zuweilen stehen die Texte oder auch deren Kopien chronologisch miteinander im Widerspruch. Wie löst er sich? Durch Annahme einer verschiedenen Schaltmethode an verschiedenen Orten oder von Schreibfehlern? 7. Nicht nur die Texte mit Angaben über Schaltmonate sind zu berücksichtigen, sondern auch solche, aus denen sich für ein bestimmtes Jahr das Fehlen eines II. Elul oder eines II. Adar oder beider zugleich ermitteln läßt.

Der Beachtung vorstehender Grundsätze ist es zuzuschreiben, daß die Anzahl der von mir gewonnenen sicheren Belege die von Weissbach [1] gesammelten — trotz seiner eifrigen und wiederholten Nachforschungen — weit übersteigt. Die mir bis 1908 bekannten Schaltjahre nebst der Zahl der Belege sind schon im Vorwort dieses Buches (1909) kurz angegeben. Diese Belege [2] nebst neueren Ergebnissen sind in der S. 411 ff. folgenden Liste mitgeteilt. Dabei wurde sowohl auf die Schreibweise der Monatsnamen als auch auf den Ort ihrer Herkunft geachtet. Beides mit gutem Grund.

Die Schreibweise des Schaltmonats und des unmittelbar vorausgehenden 1. Elul oder Adar ist vor allem textkritisch von Bedeutung, nämlich dann, wenn der Monatsname teilweise abgebrochen oder verwischt ist. Es treten

[1] Weissbach hat bereits 1901 in Zeitschr. d. Deutsch. Morgenl. Ges., LV, 201 eine Liste von Schaltjahren veröffentlicht und dieselbe in der Widmungsschrift zu Ehren Hilprechts „Assyr. und archäol. Studien“ (1909), 284 erweitert. Leider aber hat er sich — wie es scheint — damit begnügt, die von Strassmaier selbst den Texten vorangestellten Ausfertigungsdaten zu berücksichtigen und dies auch nur da, wo der chronologischen Ordnung gemäß etwa ein II. Elul oder ein II. Adar sich finden mochte. So ist ihm Strassmaier, Cyr. 46 (mit II. Elul d. J. II Cyrus') und Strassmaier, Nbn. 678 (mit II. Adar d. J. XII Nabonids) entgangen. Außerdem hat Weissbach nur die Ausfertigungsdaten, nicht aber die im Text selbst auftretenden Schaltmonate beachtet. Auf diese Weise wurde er nicht gewahr, daß in Strassmaier, Dar. 7 sechsmal ein II. Adar vom Akzessionsjahr des Königs Darius I vorkommt und daß die in Strassmaier, Nbk. 379 (= Strassmaier, Liv. 161), Strassmaier, Cyr. 162, Strassmaier, Camb. 9 genannten Schaltmonate dem Sinn der Dokumente gemäß bzw. den Jahren XLI Nebuk., III Cyr. und Akzess. Camb. angehören. Ferner fehlt bei Weissbach der Hinweis auf CT IV Pl. 44 (Bu 88—5—12, 643), ein Dokument, das auch XXIV Darius I als Schaltjahr bezeugt. Der Ausfall der meisten (14) Belege beruht aber darauf, daß Weissbach den *Ulūlu maḫrū* (‚Erster Ulūlu‘) und den *Addaru maḫrū* (‚Erster Addaru‘) außer acht ließ. Außer diesen ohne weiteres gültigen Zeugnissen fehlen bei Weissbach auch noch sechs andere, die ihm wohl als unheilbar zweifelhaft erschienen, in Wirklichkeit aber teils als sicher, teils als äußerst wahrscheinlich zu gelten haben.

[2] Zwei derselben fallen jedoch weg. Das Jahr II Nebukadnezars hat nicht einen II. Adar, sondern einen II. Elul, und das Jahr V Cyrus' ist kein Schaltjahr (in Strassmaier, Cyr. 219 ist die Jahreszahl V irrig; es muß VI heißen; die Bemerkung Strassmaiers S. 10 wurde von mir früher übersehen.

folgende Namensformen auf (das voranstehende Monatsdeterminativ *itu* = *arḫu* ist natürlich weggelassen).

a) 1. *Ulûlu maḫrû* (I. Elul): *KIN ŠI-u*, *KIN maḫ-ru-u*
2. *Ulûlu šanû (arku)* (II. Elul): *KIN II*[kâm], *KIN II-na*[kâm], *KIN EGIR-u*, *KIN ar-ku-u*, *KIN ár-ku-u*

b) 1. *Addaru maḫrû* (I. Adar): *ŠE ŠI-u*, *ŠE maḫ-ru-u*
2. *Addaru arkû* (II. Adar): *ŠE DIR ŠE.KIN.KUD*, *DIR.ŠE.KIN.KUD*, *DIR.ŠE.KIN.KUD.DA*, *ŠE.DIR*, *ŠE EGIR-u*, *ŠE ar-ku-u*, *ŠE ár-ku-u*, *DIR.ŠE*

Die Form *DIR.ŠE*, welche allerdings schon in assyrischer Zeit gebräuchlich war, begegnete uns bis jetzt in den babylonischen Texten von Nabonassar bis Darius II nur unter letzterem und ist auch später üblich.

Im Gegensatz zu den vorstehenden wechselreichen Schreibungen wird der gewöhnliche Adar fast immer einfach *ŠE* geschrieben. Nur sehr selten findet sich die volle Form: *ŠE.KIN.KUD*. Die Durchmusterung aller von Strassmaier, Ungnad und Clay veröffentlichten Urkunden ergab folgende sechs Fälle:

Strassmaier, Nbk. 261, Nbn. 178*, 932, Dar. 152*, 216, 243.

Die hier mit * bezeichneten Urkunden gehören zu jenen wichtigen Kontrakten, die durch eine große Zahl von Zeugen, durch Nagelspuren und Siegel auffallen und bei denen auch sonst der Monatsname zuweilen in der alten vollen Form erscheint (vgl. z. B. Strassmaier, Nbn. 116, Z. 50, 203, Z. 48). Aber auch in den vier andern Dokumenten treten Zeugen auf. Hieraus ergibt sich, daß lädierte Stellen nachstehender Art: [itu] *ŠE* ////////////// oder ////////////// *KIN-KUD* mit folgendem Tag oder Jahr jedenfalls mit großer Wahrscheinlichkeit einen I. oder II. Adar anzeigen. Ist das Schriftstück obendrein von untergeordneter Bedeutung (ohne Zeugen), so dürfte wohl sicher ein Schaltjahr vorliegen [1].

Wenn in unserer Liste auch der Quellenort der Dokumente beigefügt wird, so hat dies den Zweck, zu zeigen, daß an den verschiedensten Orten des Reiches die gleiche Kalenderordnung wenigstens in bezug auf die Schaltjahre galt und zwar selbst zu einer Zeit, wo noch keine Schaltregel im Gebrauche war.

[1] Dagegen scheint allerdings das einfache Schriftstück Strassmaier, Nbk. 288 zu sprechen, wo es heißt:

Z. 5 *iddin (in)* [araḫ] *ŠE*

Z. 6 [(ar)aḫ] *ŠE.KIN.KUD ûmu 21* [kâm]

Z. 7 *šatti 35* [kâm]

Z. 6 ist jedoch offenbar *DIR* statt *ITU (araḫ)* zu lesen; andernfalls wäre der Monatsname zweimal geschrieben. Da aber das 35. Jahr Nebukadnezars kein Schaltjahr sein kann, so gehört das Täfelchen in die Regierungszeit eines andern Herrschers (Darius I oder Artaxerxes I). Wäre nämlich Nebuk. 35 ein Schaltjahr, so hätten wir innerhalb eines Zeitraumes von fünf Jahren vier Schaltjahre (32, 33, 35 u. 36); das geht natürlich nicht an.

1. Liste der inschriftlich bezeugten Schaltjahre
von Nebukadnezar II bis Seleukos I.

I. Jahr vor Chr.	II. Regierungsjahr des Königs	Als Schaltjahr inschriftlich bezeugt durch den Monatsnamen	Kurze Bezeichnung des Monats	Ort der Datierung	Quelle
	Nabû-kudurri-uṣur (Nebukadnezar II)				
603/2	II.	*Ulûlu II*^{kám}	Elul II	—	UNGN., VS VI, 22
„	„	*Ulûlu II-na*^{kám}	„	—	„ „ VI, 23
598/7	VII.	*Ulûlu II*^{kám}	„	*Paḫir-tum*	STR., Nbk. 61
596/5	IX.	*Ulûlu II*^{kám}	„	*Bâbilu*	„ „ 78
579/8	XXVI.	*DIR ŠE.KIN.KUD*	Adar II	—	„ „ 170
573/2	XXXII.	*Ulûlu II*^{kám}	Elul II	*Sippar*	„ „ 249
572/1	XXXIII.	*DIR.ŠE.KIN.KUD*	Adar II	—	„ „ 262
569/8	XXXVI.	*Addaru maḫ-ru-u*	Adar I	*Bâbilu*	„ „ 309 (= STR., Liv. 155)
„	„	*Addaru DIR ŠE.KIN.KUD*	Adar II	*Bâbilu*	„ „ 314
564/3	XLI.	*Ulûlu II*^{kám}	Elul II	*Bâbilu*	„ „ 379 (= STR., Liv. 161); 382
„	„	*Ulûlu II*^{kám}	„	—	„ „ 385
565/2	XLII.	*Addaru DIR.ŠE.KUD(?)KAN*	Adar II	*Ba-ni-tu-a-a*	UNGN., VS III, 35
„	„	*Addaru DIR ŠE.DI.E(?)*	„	—	„ „ VI, 53
	Nergal-šarru-uṣur (Neriglissar)				
560/59	Akzess.-Jahr	*DIR ŠE.KIN.KUD*	Adar II	*Bâbilu*	STR., Liv. 110. EVETTS, Ngl. 9
557/6	III.	*Addaru DIR*	„	—	EVETTS, Lab. 1
	Nabû-na'id (Nabonid)				
555/4	I.	*Addaru maḫ-ru-u*	Adar I	*Bâbilu*	STR., Nbn. 50
	„	*Addaru DIR ŠE.KIN.KUD*	Adar II	*Bâbilu*	„ „ 52 u. UNGN., VS IV, 35
	„	*Addaru ár-ku-u*	„	*Bâbilu*	„ „ 51
	„	*DIR ŠE.KIN.KUD*	„	*Bâbilu*	„ „ 53 (= STR., Liv. 51)
553/2	III.	*Addaru ŠI-u (= maḫrû)*	Adar I	*Bâbilu*	STR., Nbn. 131
	„	*DIR ŠE.KIN.KUD*	Adar II	*Bâbilu*	„ „ 132, 133 (= Liv. 64) STR. † Nr. 124 (81-6-25)
	„	*Addaru DIR ŠE.KIN.KUD*	„	*Šaḫ-ri-nu*	„ „ 134
	„	*Addaru DIR UD.DA*	„	*Šaḫ-ri-nu*	„ „ 130
550/49	VI.	*DIR ŠE.KIN.KUD*	Adar II	*Bâbilu*	„ „ 244 (= STR., Liv. 82)
		DIR ŠE.KIN.KUD	„	—	„ „ 245
546/5	X.	*Ulûlu II*^{kám}	Elul II	*Sippar*	STR., Nbn. 436
	„	*Ulûlu II*^{kám}	„	*Bâbilu*	„ „ 437
	„	*Ulûlu II*^{kám}	„	*Eridu*	„ „ 438
		Ulûlu II^{kám}	„	—	„ „ 439
544/3	XII.	*Addaru maḫ-ru-u*	Adar I	*Bâbilu*	STR., Nbn. 671; 675
	„	*Addaru ŠI-u*	„	*Bâbilu*	„ „ 679

[1] Die Abkürzungen der Quellenangaben bedürfen bis auf eine (STR. †) kaum der Erklärung. STR., Nbk. bzw. Nbn, Cyr., Camb., Dar. = STRASSMAIER, Inschriften des Brit. Museums von (= aus der Zeit des) Nebukadnezar II, Nabonid, Cyrus, Cambyses, Darius I (1887—1892). — STR., Liv. = Derselbe, Babyl. Inschriften im Mus. zu Liverpool (1885). — STR. † = Unveröffentlichte Inschriften (Kleine Sammlung) aus P. STRASSMAIERS Nachlaß. — UNGN., VS III—VI = UNGNAD, Vorderasiat. Schriftdenkmäler der kgl. Museen zu Berlin III.—VI. Heft (1907—8). — HILPR.-CLAY, BE IX = HILPRECHT u. CLAY, The Babylonian Expedition Ser. A, vol. IX (1898). — CLAY, BE X = Dieselbe Textserie vol. X (1904).

I. Jahr vor Chr.	II. Regierungsjahr des Königs	Als Schaltjahr inschriftlich bezeugt durch den Monatsnamen	Kurze Bezeichnung des Monats	Ort der Datierung	Quelle
544/3	XII.	*Addaru ŠI-u*	Adar I	*Bābilān*	Str., Nbn. 687
	„	*Addaru arku-u*	Adar II	*Bābilu*	„ „ 688
	„	*Addaru DIR*	„	*Bābilu*	„ „ 678
	„	*DIR ŠE. KIN. KUD*	„	—	„ „ 683; 685; 686; 689
	„	*Addaru DIR KIN. KUD*	„	—	„ „ 684
	„	*Addaru II*	„	*Bābilu*	Ungn., VS VI, 85
541/0	XV.	*Addaru DIR ŠE. KIN. KUD*	Adar II	^{al} *Jb-ri-i-alu ša Nabū*	Str., Nbn. 943
		Addaru DIR ŠE. KIN. KUD	„	—	„ „ 938; 939; 941; 942; 944
		Addaru DIR ŠE. KIN. KUD	„	*Sip-par*	„ „ 940; Ungn., VS VI, 87
	Kuraš (Cyrus)				
537/0	II.	*Ulūlu maḫ-ru-u*	Elul I	*Bābilu*	Str., Cyr. 51
	„	*Ulūlu II*^{kám}	Elul II	—	„ „ 46, 54—57; 59; Ungn., VS V, 36
	„	*Ulūlu II*^{kám}	„	*Bar-sip*	Ungn., VS III, 61
	„	*Ulūlu II*^{kám}	„	*al mat A-ga-ba-ta-nu*	Str., Cyr. 60
	„	*Ulūlu II*^{kám}	„	*mat A-su-ur-uk-ka-nu*	„ „ 58
536/5	III.	*Addaru ŠI-u*	Adar I	*Bābilu*	Str., Cyr. 146
	„	*Addaru ar-ku-u*	Adar II	*Bābilu*	„ „ 148
	„	*Addaru ár-ku-u*	„	*Bābilu*	„ „ 149
	„	*Addaru ár-ku-u*	„	*Sip-par*	„ „ 151
	„	*Addaru DIR*	„	—	„ „ 162
	„	*DIR ŠE. KIN. KUD*	„	—	„ „ 150, 152
533/2	VI.	*Addaru ár-ku-u*	Adar II	*Uruk*	„ „ 242
	Kambuzia (Kambyses)				
530/9	Akzess.-Jahr	*Ulūlu II*^{kám}	Elul II	—	Str., Camb. 5; 9; (6)
„	„	*Ulūlu II*^{kám}	„	^{al} *Kār-*^{il} *Tašme-tum*	Ungn., VS III, 69
527/6	III.	*Ulūlu ŠI-u*	Elul I	*Bābilu*	Str., Liv. 169
„	„	*Ulūlu II*^{kám}	Elul II	*Bābilu*	Str., Camb. 179; 182; 183; 226
„	„	*Ulūlu II*^{kám}	„	—	„ „ 177; 178; 180; 181
525/4	V.	*Addaru DIR*	Adar II	—	„ „ 300
„	„	*DIR ŠE. KIN. KUD*	„	*Bar-sip*	Ungn., VS V, 52
	Dari(a)muš (Darius I)				
522/1	Akzess.-Jahr	*DIR Addaru*	Adar II	*Bābilu*	Str., Dar. 10
„	„	*DIR ŠE. KIN. KUD*	„	—	„ „ 7; 8
519/8	III.	*Ulūlu II*^{kám}	Elul II	—	„ „ 80; 81
„	„	*Ulūlu II*^{kám}	„	*Bar-sip*	Ungn., VS IV, 97
517/6	V.	*Addaru ár-ku-u*	Adar II	*Bābilu*	Str., Dar. 193
„	„	*Addaru ár-ku-u*	„	—	„ „ 194
„	„	*Addaru DIR* und *Addaru arkū(u)*	„	—	„ „ 195
„	„	*DIR ŠE. KIN. KUD*	„	—	„ „ 192
514/3	VIII.	*Addaru ŠI-u*	Adar I	*Bābilu*	Ungn., VS IV, 120
„	„	*Addaru ár-ku-u*	Adar II	*Bābilu*	Str., Dar. 246

I. Jahr vor Chr.	II. Regierungs-jahr des Königs	Als Schaltjahr inschriftlich bezeugt durch den Monatsnamen	Kurze Bezeichnung des Monats	Ort der Datierung	Quelle
514/3	VIII.	*Addaru ár-ku-u*	Adar II	—	Str., Dar. 245
„	„	*Addaru arkû(u)*	„	*Bar-sip*	Ungn., VS V, 85
„	„	*[Addaru DIR ŠE. K]IN. KUD*	„	*Bâbilu*	„ VS IV, 121 u. 122
„	„	?	„	?	Bart. 4
511/0	XI.	*Ulûlu II kâm*	Elul II	*Bâbilu*	Str., Dar. 307
„	„	*Ulûlu II kâm*	„	—	„ „ 306
509/8	XIII.	*Addaru ár-ku-u*	Adar II	*Bâbilu*	„ „ 366 (= Str., Liv. 179)
506/5	XVI.	*[Addaru Š]I-u*	Adar I	*Bâbilu*	Str., Liv. 25
„	„	*Addaru DIR*	Adar II	—	Str., Dar. 435
„	„	*Addaru DIR ŠE. KIN. KUD*	„	—	„ „ 436
503/2	XIX.	*Addaru ŠI-u*	Adar I	—	Str., Dar. 495
500/499	XXII.	*Addaru ŠI-u* *Addaru ár-ku-u*	Adar I Adar II	*Bâbilu*	Str., Dar. 556
„	„	*Addaru [ar]kû(u)*	„	*Bâbilu (?)*	Ungn., VS IV, 159
„	„	*DIR ŠE KIN. KUD*	„	—	Str., Dar. 557
498/7	XXIV.	*Addaru arkû(u)*	Adar II	*Bâbilu*	CT IV Pl. 44
„	„	*ŠE. DIR. KU. UD*	„	*Bâbilu*	Str. † Nr. 144, 84—2—11
495/4	XXVII.	?	Adar II	?	Bart. 7
„	„	*Addaru .....*	„ (?)	*Bâbilu*	Ungn., VS IV, 170
„	„	*Addaru ar-ku-u*	„	*Ša-ḫa-ri-i-ni*	Str. † Nr. 16, 77—4—17
490/89	XXXII.	*Addaru arkû(u)*	Adar II	*Bar-sip*	Ungn., VS IV, 179
487/6	XXXV.	*Addaru .....*	Adar II	—	Ungn., VS VI, 165 (vgl. VS III, 163)
„	„	*ŠE. DIR [...]*	„	*Bâbilu*	Str. † Nr. 29, 85—4—30
	Akšiaršu (Xerxes)				
?	VII. (?)	*Ulûlu II kâm*	Elul II	—	Ungn., VS V, 118
	Artaḫšassu (Artaxerxes I)				
455/4	X.	*Addaru arkû(u)*	Adar II	*(Bar-sip)*	VR 37, 58
433/2	XXXII.	*Addaru ar-ku-u*	Adar II	*Bâbilu*	Hilpr.-Clay, B. E. IX, 32
425/4	XL.	*DIR ŠE. KIN. KUD*	Adar II	*Bâbilu*	„ „ IX, 73
	Dariamuš Darius II				
422/1	II.	*DIR. ŠE*	Adar II	*Bâbilu*	Clay, B. E. X, 63
419/8	V.	*DIR. ŠE*	Adar II	*Ḫa-aš-ba-a*	„ B. E. X, 104
414/3	X.	*Addaru arkû(u)*	Adar II	*Bar-sip*	Ungn., VS IV, 196
	Aršu Artakšatsu (Artaxerxes II)				
387/6	XVIII.	*DIR. ŠE*	Adar II	—	Kugler, Sternk. I, 80 f., Taf. IV
385/4	XX.	*DIR. ŠE*	Adar II	—	„ „
381/0	XXIV.	*[DIR. ŠE]*	Adar II	—	Epp.-Str., Saroskanon, ZA X, 66
379/8	XXVI.	*[DIR. ŠE]*	Adar II	—	Siehe unten S. 410, 10.
370/69	XXXV.	*[Ulûlu II kâm]*	Elul II	—	Kugl., Saroskanon, s. u. S. 417 f.
368/7	XXXVII.	*DIR. ŠE*	Adar II	—	Epp.-Str., Saroskanon, l. c.
365/4	XL.	*DIR [ŠE]*	Adar II	—	„ „ „
362/1	XLIII.	*DIR [ŠE]*	Adar II	—	„ „ „
„	„	*DIR. ŠE, ŠE. DIR*	„	—	Kugl., Sternk. III, Text SH. 344
360/59	XLV.	*DIR. [ŠE]*	Adar II	—	Epp.-Str., Saroskanon, l. c.

I. Jahr vor Chr.	II. Regierungsjahr des Königs	Als Schaltjahr inschriftlich bezeugt durch den Monatsnamen	Kurze Bezeichnung des Monats	Ort der Datierung	Quelle
360/59	XLV.	*DIR. ŠE, ŠE. DIR*	Adar II	—	KUGL., Sternk. III, SH. 344
„	„	*DIR. ŠE*	„	—	„ „ SH. 111
	Umasu (Ochos)				
357/6	II.	*DIR. [ŠE]*	Adar II	—	EPP.-STR., Saroskanon
„	„	*ŠE. DIR*	„	—	KUGL., Sternk. III, SH. 111
354/3	V.	*DIR. [ŠE]*	„	—	EPP.-STR., Saroskanon
351/0	VIII.	*Ulūlu DIR*	Elul II	—	„ „ „
„	„	*Ulūlu II kám*	„	—	KUGL., Sternk. I, 82, Taf. IV
349/8	X.	*DIR. [ŠE]*	Adar II	—	EPP.-STR., Saroskanon
„	„	*ŠE. DIR*	„	—	KUGL., Sternk. III, SH. 111
346/5	XIII.	*DIR. [ŠE]*	Adar II	—	EPP.-STR., Saroskanon
„	„	*ŠE. DIR*	„	*Bābilu*	KUGL., Sternk. III, SH. 136
„	„	*DIR. ŠE, ŠE. DIR*	„	—	„ „ SH. 344
343/2	XVI.	*DIR. [ŠE]*	Adar II	—	EPP.-STR., Saroskanon
341/0	XVIII.	*DIR. [ŠE]*	Adar II	—	„ „ „
338/7	XXI.	*DIR [ŠE]*	Adar II	—	„ „ „
	Dariamuš (Darius III)				
335/4	I.	*DIR. [ŠE]*	Adar II	—	EPP.-STR., Saroskanon
332/1	IV.	*Ulūlu II kám*	Elul II	—	„ „ „
„	„	*Ulūlu II kám*	„		KUGL., Sternk. III, SH. 111, Rs
	Aliksandar (Alexandros)				
330/29	I.	*DIR. [ŠE]*	Adar II	—	EPP.-STR., Saroskanon
327/6	IV.	*DIR [ŠE]*	Adar II	—	„ „ „
324/3	VII.	*DIR [ŠE]*	Adar II	—	„ „ „
	Pilipsu (Philippos)				
322/1	II.	*DIR. [ŠE]*	Adar II	—	EPP.-STR., Saroskanon
319/8	V.	*[DIR. ŠE]*	Adar II	—	„ „ „
	Antigunus (Antigonos)				
316/5	II.	*DIR [ŠE]*	Adar II	—	EPP.-STR., Saroskanon
313/2	V.	*Ulūlu II kám*	Elul II	—	„ „ „

(a) Nachweise der einzelnen Schaltjahre.

Von den in unserer Liste neu hinzugekommenen Belegen aus veröffentlichten Texten bedürfen folgende kaum einer Erörterung:

CLAY, Bab. Rec. 5; STRASSMAIER, Nbk. 309 (= STRASSMAIER, Liv. 155)*, STRASSMAIER, Nbk, 379 (= STRASSMAIER, Liv. 161), STRASSMAIER, Liv. 110; STRASSMAYER, Nbn. 50, 131, 671, 675, 678, 679, 687; STRASSMAIER, Cyr. 46, 51, 146, 162*; STRASSMAIER, Camb. 9*; STRASSMAIER, Liv. 169; STRASSMAIER, Dar. 7; UNGNAD, VS IV, 120; STRASSMAIER, Liv. 25; STRASSMAIER, Dar. 495, 556, CT IV Pl. 44 (Bu 88—5—12, 643). Auch das Datum der unveröffentlichten In-

schriften Nr. 16, 77—4—17 (Strassmaier †) vom Jahre 27 Dar. I ist ganz klar. Ausgenommen in den drei mit * bezeichneten Dokumenten ist dem Monat unmittelbar das Jahr beigefügt. Aber auch in jenen drei Fällen läßt sich leicht erkennen, daß der Schaltmonat dem in der Tafel genannten Jahre angehört. In Strassmaier, Cyr. 162 ist von den beiden erwähnten Jahren ‚dem III. und IV. des Cyrus' gemäß Z. 15—17 das erstere das Schaltjahr.

Dagegen bedürfen folgende Fälle einer eingehenden Untersuchung.

1. Die aus Sippar stammende Tafel Nbk. 249 berichtet nach dem Kopftitel über Lieferungen (von Sesamwein) an Gärtner unter dem Datum Nebuk. 32, VIII. 5. ZZ. 6—36 werden die Einzelbeträge „nebst den Überbleibseln vom 30. Jahr" *(a-di ri-ḫa-an ša šatti 30 kám)* aufgeführt. Dann folgt:

Z. 37 *[napḫar . . . ma-šiḫ 12 ḲA] kurunnu ša ūmu 25 kám ša araḫ Addaru*
= [Summa . . . Maß 12 ḲA] Sesamwein für den 25. Tag des Adar.

Z. 38 *[šatti 31 kám . . . .] GAŠ*[1] *Sippar ki m Ba-la-ṭu apil m U-ḳu-bu*
= [des Jahres 31 . . . .][1] von Sippar, Balaṭu, der Sohn des Uḳubu.

Z. 39 *[. . . . . ma-šiḫ] 24 ḲA ša araḫ Ulūlu II kám* = [Der Rest (?) von . . Maß] 34 ḲA für den II. Elul.

Die Ergänzungen machen jede weitere Erklärung fast überflüssig. Der II. Elul gehört nicht dem 31., sondern dem 32. Jahre an; andernfalls hätte die letzte Angabe der in Z. 38 vorausgehen müssen. Das 33. Jahr kommt auch nicht in Betracht, da dieses erwiesenermaßen einen II. Adar hat. Die Tatsache, daß wir hier zwei unmittelbar aufeinanderfolgende Schaltjahre haben, kann nicht überraschen; denn in den Jahren Nebuk. 41 und 42, sowie Cyrus 2 und 3 ist es genau ebenso; auch hier folgt auf ein Schaltjahr mit II. Elul ein Schaltjahr mit II. Adar.

2. Strassmaier † Nr. 124 (81—6—25) bietet am Schluß die deutlichen Reste von Ort und Monat; *Bābilu ki araḫ DIR. ŠE. KIN. KUD.* Das Jahr *šatti 3 kám* ist völlig erhalten; der folgende Königsname aber ganz abgebrochen. Daß die letzte Zeile: *[m Nabū-na'id š]ar Bābili ki* zu ergänzen ist, ergibt sich aus Namen der beiden Bürobeamten, die am Schlusse der Zeichenliste und in den Siegelabdrücken am Rande:

m Mi-ina-ilāni-Marduk *dupšarru avēl ab bīti,*
m Nabū-zēr-lišir *dupšarru mār m Šamaš-b[a]-a-ru*

die auch in den ganz gleichartigen Dokumenten Str. Nbn. 178 und 203 aus den Jahren 4 und 5 Nabonids auftreten.

3. Bei Ungnad, VS V, 85 findet sich im Schlußdatum ein II. Adar vom [illegible], d. h. anscheinend vom „Jahre XVIII" Darius I. Dazu bemerkte schon Delitzsch in seinem Begleitwort: „eher dem 8. als dem 18. Jahr des Darius entstammend". Diese Vermutung beruht wohl lediglich auf einer Nachprüfung der datierten Stelle; andernfalls hätte Delitzsch seine Ansicht begründen müssen. Es läßt sich aber beweisen, daß nur das Jahr 8 gemeint sein kann und zwar so. In Frage kommen die Jahre 8, 18 und 28; von diesen ist 8 bereits vierfach als Schaltjahr belegt; dagegen sind 18 und

[1] Das Zeichen *GAŠ (BI)*, das Ideogramm für *šikaru* (berauschendes Getränk) legt nahe, daß es sich um den Brau- oder Kellermeister handelt.

28 nicht nur nicht als Schaltjahre bekannt, sondern können solche gar nicht sein, weil die Jahre 19 und 27 einen II. Adar haben und zu jener Zeit längst nicht mehr zwei Schaltjahre unmittelbar aufeinanderfolgen konnten; war man doch damals bereits auf der Suche nach einem Schaltzyklus, der die Oktaëteris an Güte übertraf (vgl. unten S. 424. 428).

4. In Str. †: Nr. 144 (84—2—11) lautet das Ausfertigungsdatum *Bābili*[ki] [arah] *ŠE.DIR KU.UD (sic) ūmu 10*[kám] *šattu 25*[kám] [m] *Da-ri-ra-muš šar Babili*[ki] *u mātāli.* Hier ist jedoch die Jahreszahl „25" sicher irrig; statt ihrer muß **24** stehen. Dies ergibt sich nicht etwa nur daraus, daß XXIV Dar. bereits durch CT IV, 44 als Schaltjahr belegt ist, sondern auch aus dem Inhalt und einem anderen Datum unseres Textes selbst. Es handelt sich nämlich um $^1/_3$ Mine blanken Silbers, welches unter dem Ausfertigungsdatum ausgeliehen ward mit der Verpflichtung: *ina arḫi Simanu šatti 25*[kám] [m] *Da-ri-ia-muš ina ḳaḳḳadi-šu i-nam-din* d. h. er (der Entleiher) soll den ganzen Betrag im III. Monat des 25. Jahres zurückgeben. Also kann der II. Adar des Ausfertigungsdatums nur dem vorausgegangenen Jahre angehören.

5. Ungn. VS IV, 170 vom Jahre XXVII. Darius I bietet einen Monatsnamen[1], der nach den erhaltenen Resten wohl nicht zu *ŠE (KIN.KUD)* ergänzt werden darf. Wahrscheinlich ist zu *ŠE arku-u* zu ergänzen. Folglich hat das Jahr wahrscheinlich einen II. Adar.

6. Ungn. VS VI, 165 vom Jahre XXXV (Darius I), ein rechtsseitig erhaltenes Fragment, hat folgende Schlußzeilen:

Z. 17

Z. 18 [×]

Z. 19 [m] *Da-ri-ia-muš šarru*

Wenn hier auf [arah] *ŠE* (Ende d. Z. 17) kein weiterer Bestandteil des Monatsnamens[2] folgt, so war im unversehrten Original die linke Hälfte von Z. 18 leer. Eine derartige Trennung des Monatsnamens von Tag und Jahr kommt sonst und insbesondere zur Zeit Darius' I nicht vor. Man vgl. Str. Dar. 318, 325, 333, 335, 339, 357, 359, 374, 377, 390, 401, 403, 404, 406, 407, 441, 458, 482, 487, 491, 511, 528, 563, 569, 573; Ungn. VS V, 60, 67, 81, 92, 101; VS VI, 125, 133, 139. 142, 147, 161 usw., wo überall auf den Monat am Schluß der vorhergehenden Teile ohne Zwischenraum Monatstag und Jahr folgen. Was stand aber an der Stelle (×)? Gewiß nicht nur KIN.KUD. Sehr unwahrscheinlich ist dies schon wegen der großen Seltenheit der Schreibung ŠE.KIN.KUD für den Addaru im VI.—IV. Jahrhundert (s. unten); auch nähmen die Keilzeichen für KIN.KUD einen zu kleinen Raum ein; endlich wäre die Trennung ŠE / KIN.KUD gegen den babylonischen Brauch. Dagegen wäre *DIR. ŠE. KIN. KUD, ar-ku-u* oder auch *maḫ-ru-u* nicht zu beanstanden. Hiernach ist XXXV Darius I höchstwahrscheinlich ein Schaltjahr mit II. Adar.

---

[1] Ungnad selbst (VS VI, S. XI) meint zweifelnd „XII, b (?)".

[2] Ungnad: „XII, b (?)".

7. Ungn. VS III, 163, gleichfalls v. J. XXXV Darius I, bietet am Schluß die Reste eines Monatsnamens, der dem ersten Zeichen *(ŠE)* zufolge ohne Zweifel ein *Addaru,* sei es ein gewöhnlicher oder ein *Ad. maḫrū* oder ein *Ad. arkū* ist. Nach dem übrigen Keilbestand ist aber die Zeichengruppe KIN.KUD und damit ein gewöhnlicher Adar ausgeschlossen. Somit liegt entweder ein Adar I oder ein Adar II vor. Am wahrscheinlichsten ist die Lesung (ár-ku-u). Jedenfalls ist das Jahr XXXV Dar. I ein Schaltjahr mit II. Adar. Dies wird auch durch das folgende Datum betätigt.

8. Str. † Nr. 29, 85—4—30 bietet das klare Ausfertigungsdatum: *Bābilu*^{ki} ^{arah}*Addaru ūmu 30*^{kám} *šattu 35*^{kám} ^{m}*Da-ri-'muš šar Bābili*^{ki} *u mātāti.* Der Kontrakt bezieht sich auf entlehntes Getreide, das der Entlehner nach Z. 3f. *ina* ^{arah}*Še* ||||||||||| *i-nam-din* ‚im Monat Adar |||||||| zurückgeben soll.‘ Letzterer kann natürlich nur der II. Adar sein, worauf auch die Reste der Zeichen in dem schraffierten Raum hinweisen.

9. Für gesichert halte ich auch das folgende Datum bei Clay, Bab. Exp. X, 63: ^{ilu}*DIR. ŠE ūmu 4*^{kám} *šattu* *[Da-ri-ia]-a-mūš šar mātāti,* wie auch der Herausgeber an der Zuverlässigkeit der Jahresziffer (2) nicht zweifelte. Die Art der Läsion unterhalb der Zahl ließe höchstens die Vermutung zu, daß die Zahl möglicherweise zu oder ergänzen sei. Allein die Ziffern 3 und 4 werden sonst und insbesondere in der vorliegenden Textserie niemals so, sondern bzw. (in älterer Zeit [Nbk., Nabon; Cyr. Camb.] auch bzw.) geschrieben. Allerdings findet sich in VS VI, 181 vom 2. Jahr Xerxes’ 14 einmal geschrieben; aber (ZA) allein als Jahreszahlzeichen niemals. Das II. Jahr Darius’ II hatte also einen II. Adar.

10. Das 26. Jahr Artaxerxes II (379/8 v. Chr.) und nicht — wie Epping u. Strassmaier ZA VIII, 170, 176 annehmen — das 27. Jahr hat einen II. Adar. Die Annahme meiner beiden Vorgänger wird zunächst durch keinen inschriftlichen Beleg gestützt; die betreffenden Keilzeichen in der ZA X, 66f. veröffentlichte Inschrift Sp. II 71, Col. I, Z. 27—32 stehen nicht im Text, sondern sind Ergänzungen Strassmaiers. Ferner lehren die datierten Positionen der in Sternk. I, 76f. bearbeiteten Inschrift Sp. II 749, daß im 26. Jahre Artax. II Nisan 1 = April 3/4; hiernach würde — falls dieses Jahr keinen II. Adar gehabt hätte, 27 Artax. II Nisan 1 = März 23/24 sein; Neujahr fiele also drei Tage vor das Frühlingsäquinoktium. Solches widerspricht aber der Gepflogenheit jener Zeit. Obendrein wird sich herausstellen, daß zwischen 385 und 381 v. Chr. jener bis auf Christus gültige XIXjährige Schaltzyklus in Kraft tritt (vgl. auch S. 427f.), der für 379/8 einen II. Adar fordert.

11. Dem 35. Jahr Artaxerxes’ II (370/69 v. Chr.) kommt ein II. Elul zu. Nach Strassmaiers Ergänzungen der eben genannten Sarostafel Sp. II 71, Col. II, Z. 6ff. wäre das 34. Jahr ein Schaltjahr mit einem II. Adar, das 35. dagegen ein Gemeinjahr. Meine Nachprüfung des Originals führte indes zu einem anderen Ergebnis.



Die Stelle * in Z. 7 ist unversehrt und unbeschrieben; keine Spuren deuten dort auf das Zeichen DIR; 34 ist also kein Schaltjahr. Da aber 36 und 37 gleichfalls Gemeinjahre sind, so muß 35 ein Schaltjahr sein. Einen II. Adar kann dieses aber nach Z. 9/10 nicht haben; denn zwischen 35 Tišritu und 36 Nisannu liegen ohnehin schon sechs Monate. Also hat das Jahr 35 einen II. Elul und demgemäß ist Z. 8 die ohnehin ebensogut mögliche Ergänzung (statt) sogar gefordert. (Hiernach sind auch die Listen ZA VIII 170 u. 176 zu berichtigen.)

(b) Unsichere und irrige ‚Schaltjahre'.

α) Drei chronologisch unsichere Fälle.

1. Ungn. VS VI, 265 bezieht sich auf Getreidelieferungen an Gärtner für den Monat ŠE.DIR.ŠE.KIN.KUD (II. Adar) des Jahres IV. Der Name des Herrschers fehlt. Von Nabū-kudurri-uṣur bis in die Seleukiden-Ära hinein kommen nur Nabū-kudurri-uṣur, Xerxes, Artaxerxes I, Artaxerxes II, Alexander Magnus und Seleukos I, in Betracht; denn das IV. Jahr ist bei Nergal-šarru-uṣur, Nabū-na'id, Cyrus, Kambyses, Darius I, Darius II und Artaxerxes ein Gemeinjahr, bei Darius III ein Schaltjahr mit II. Elul, bei Philippos und Antigonos wieder ein Gemeinjahr (vgl. die Liste S. 411 ff.). Aber auch Alexander und Seleukos scheiden aus; denn die vorliegende Form des Monatsnamens war, wenigstens in Dokumenten von untergeordneter Wichtigkeit, zur Zeit der genannten Herrscher nicht mehr im Gebrauch. Ob sie noch zur Zeit von Xerxes, Artaxerxes I und Artaxerxes II vorkommt, ist sehr fraglich. Wir wissen nur soviel, daß die Schreibung ^ilu^ŠE.DIR.ŠE.KIN.KUD sich in den bekannten Dokumenten der Zeit Nebukadnezars II und Nabonids öfter findet, dagegen in der Folgezeit nur noch unter Darius I (siehe die Liste S. 411 ff.). Damit ist die Altersbestimmung unserer Tafel angebahnt. Eine völlige Entscheidung aber kann nur eine vergleichende Untersuchung der Personennamen bringen. Sie dürfte wohl in die Zeit vor Nebukadnezar II führen.

2. Gleichfalls ohne Königsnamen ist das Täfelchen AH 1286, 83—1—18 vom ‚II. Elul des 15. Jahres'. Die Sammlung – 1329 Nummern umfassend, von welchen P. Strassmaier 1262 kopiert hat — erstreckt sich auf die Zeit von Nebukadnezar II bis Darius I einschließlich. Von den somit zunächst in Betracht kommenden Herrschern Nebukadnezar, Nabonid und Darius I scheiden letztere sofort aus, da das 15. Jahr Nabonids und das 16. Jahr Darius' I einen

II. Adar hatte und eine Schaltung in zwei aufeinanderfolgenden Jahren zur Zeit Darius' I — wo bereits die Oktaëteris eingeführt war — nicht vorkam. So bleibt vorerst nur übrig, daß dem 15. Jahr Nebukadnezars ein II. Elul zufiel. Und dem widerspricht die zu Recht bestehende Gleichung Nisan 1 = 590 v. Chr. März 27/28 nicht. Es ist indes möglich, daß in die Sammlung AH 83—1—18 auch einige ältere oder jüngere Dokumente geraten sind. Für ersteres ist wenigstens AH 1338. 83—1—18 aus dem 3. Jahre Sargons ein Beleg. So könnte das vorliegende Dokument dem 15. Jahr Nabopolassars angehören, dem ja auch wirklich ein II. Elul zukommt. Die auf Darius I folgenden Herrscher Xerxes, Artaxerxes und Darius II dagegen scheiden aus, da ein II. Elul in ihrem 15. ahr der damals geltenden Schaltordnung widersprochen hätte.

3. Ein sehr auffallendes Datum bietet Ungn. VS V. 118 aus der Zeit von Xerxes: . Merkwürdig ist schon das Monatsideogramm, welches mir sonst nie begegnete. Es erweckt die Vermutung, daß dadurch ein Doppelmonat angedeutet werden soll. Merkwürdig ist auch — aber wohl im Einklang mit jenem Monatszeichen — der **35.** Tag. Merkwürdig endlich auch die Form der Jahreszahl 7 (kaum 8)[1]. Aus diesen Gründen wage ich es nicht, den II. Ulūlu dieses Dokuments, das nach Z. 22 aus *al Dur . . . . (Dēr?)* zu stammen scheint, für die Feststellung der Schaltordnung unter Xerxes zu verwerten.

β) Berichtigung angeblicher ‚Schaltjahre'.

1. Schon Weissbach ZDMG LV (1901), 208 neigte zur Annahme, daß die Angabe der astronomischen Tafel Str. Camb. 400, wonach das 7. Jahr des Kambyses ein Schaltjahr mit II. Adar ist, irrig sei. Denn diese Angabe lasse sich nicht mit dem durch Str. Dar. 8 bezeugten II. Adar des unmittelbar folgenden Jahres vereinigen. Von beiden Zeugnissen verdiene aber das erste kein Vertrauen; denn 1. widerspreche Str. Camb. 400 auch Str. Camb. 395 (bezüglich der Dauer des Monats Šabāṭu) und 2. würde das Jahr 522/1 statt mit dem Frühlingsäquinoktium vier Wochen später beginnen, was mit der Gepflogenheit der Babylonier, das Jahr möglichst nahe beim Frühlingsäquinoktium zu beginnen, unvereinbar sei.

Beide Gründe sind allerdings nicht stichhaltig[2]; aber die These selbst

[1] Die Jahreszahl kann wohl kaum, wie Ungnad (VS VI, p. XI) vermutet, 8 sein. Denn im Jahre 8 Xerxes = 478/7 v. Chr. fiel Neujahr höchstwahrscheinlich auf April 18/19 (März 20/21 wäre bei der damaligen Kenntnis des Mond- und Sonnenlaufs auffallend früh); dann aber war das Jahr 8 kein Schaltjahr.

[2] Die astronomische Berechnung des Neulichts zeigt, daß der Šabāṭu des 7. Jahres des Kamb. (522/1) nicht 30, sondern nur 29 Tage haben sollte, daß also gerade die direkte Angabe von Str. Camb. 400 „Addaru 30" den astronomischen Forderungen entspricht (vgl. unten S. 430). — Außerdem trifft auch die Annahme Weissbachs bezüglich des äußersten Termins des babylonischen Neujahrs nicht zu. Wäre das 7. Jahr Kamb. ein Schaltjahr, so wäre der 1. Nisan des folgenden Jahres = 25. April; und gerade mit diesem Tage begannen nachweisbar die Jahre 34 Nebuk., 4 Nabonid, 5 Artaxerxes II (siehe unt. S. 435ff.). Was aber Weissbach l. c. bezüglich der ba-

ist richtig. Die Beweise hierfür finden sich in Zeitschr. f. Assyr. XVII, 203ff., bes. 214, 217, 224, wo ich u. a. astronomisch zeigte, daß die Chronologie von Str. Camb. 400 falsch ist, daß insbesondere das 7. Jahr des Kambyses nicht ein Schalt-, sondern ein Gemeinjahr ist. Außerdem sei darauf hingewiesen, daß das folgende Jahr (Akzess.-Jahr des Darius) nicht einzig und allein durch Str. Dar. 8, sondern auch durch Str. Dar. 7 (vier Belege!) und Str. Dar. 10 als Schaltjahr bezeugt ist.

2. Da bereits das XI. und XIII. Jahr Darius' I. Schaltjahre sind, so kann das Jahr XII Dar. kein Schaltjahr sein. Dagegen scheint jedoch Str. Dar. 337 zu sprechen, das für das ebengenannte Jahr einen *Addaru maḫrû* (Adar I) bietet, also auch (implicite) einen *Addaru arkû* (Adar II) anzeigt. Die Stelle (Z. 18) lautet: *arah Addaru ŠI-u ûmu 15 kám šattu 12 kám*. Fraglos liegt hier ein Kopierfehler vor. Die Tafel ist unmittelbar hinter der Ziffer 𒐖 (= 2) lädiert und der dritte Einer wurde irrtümlich als Bestandteil des darauffolgenden Zeichens angesehen; es ist also *šattu 13kám*, XIII. Jahr zu lesen, das auch wirklich einen Adar II hat.

3. Nach Epping und Strassmaier ZA VIII, 170 u. 176; X, 66f. wären die beiden Jahre 27 und 34 Artaxerxes II Schaltjahre; dies trifft jedoch nicht zu, wie oben S. 417 sub 10 und 11 gezeigt ward.

(c) Indirekte Bestätigung einiger der obigen Schaltjahre.

Zuweilen gelingt es, aus kaufmännischen oder notariellen Schriftstücken mit voller Sicherheit zu erkennen, daß ein Jahr keinen Adar II oder keinen Elul II hat oder daß beide fehlen und somit ein Gemeinjahr vorliegt. Am leichtesten verrät sich dies dadurch, daß auf Ulûlu sofort Tišri bzw. auf Adar sogleich Nisan folgt und zugleich aus der Natur der Sache erhellt, daß kein Monat übergangen sein kann. Dies ist beispielsweise bei Lieferung des monatlichen Unterhaltes (Datteln, Korn) der Fall. Derartige Erkennungsmittel sind zwar nicht bequem, aber da, wo andere, unmittelbare Angaben fehlen oder Grund zu Bedenken vorliegt, nicht nur erwünscht, sondern sogar unentbehrlich. Nachstehend mehrere inschriftliche Belege:

1. Das I. Jahr Nebukadnezars hat keinen II. Elul und höchstwahrscheinlich auch keinen II. Adar. Beweis: In Str., Nbk. 15 und 16 (Getreidelieferungen der Vorratshäuser *(bît makkûri* und *bît šutummu šarri)* folgt Tišri unmittelbar auf Elul und Str., Nbk. 16, das sich offenbar über die zweite Jahreshälfte erstreckt, schließt mit Adar ab.

2. Das V. Jahr Nebukadnezars hat sehr wahrscheinlich keinen II. Adar. Den Beweis liefert Str., Nbk. 49 (LU. ARAD mi-ḫar-ú-tu ša bît ú-ru-ú, Schafverkäufe des bît-ûrrû (Stalles) vom 7. Adar des V. Jahres bis Dûzu (inkl.) des VI. Jahres. Jeder Monat wird wiederholt genannt; aber ein Adar II fehlt.

3. Das XXXVIII. Jahr Nebukadnezars hat keinen II. Adar. Dies folgt aus Str., Nbk. 337, Z. 13ff. Lieferung von Getreide und Datteln als Kost (PAT ḪI. A = kurmatu) an Nadin-Nergal für die Monate Šabâṭu, Addaru (d. J. XXXVIII) und Nisannu d. J. XXXIX.

4. Das XLI. Jahr Nebukadnezars hat keinen II. Adar. Beweis hierfür ist Str., Nbk. 388 (ein Rechenschaftsbericht über im zweiten Halbjahr, von Tišri bis Adar, verkaufte Schafe). Jeder Monat ist mehrfach vertreten; doch sind die Namen nur von Kislimu an erhalten. Ein II. Adar fehlt.

5. Das II. Jahr Neriglissars hat keinen II. Adar. Beweis: Bei Evetts, Nerigl. 48

---

bylonischen Schaltweise gegen die ganz willkürlichen Aufstellungen Mahlers und die Versuche Opperts sagt, verdient alle Anerkennung.

werden Datteln und Sesam als kurmatu (Kost, Futter) an *amēl ḪU.KAK.meš*[1] und *amēl MU....iṣ-ṣur* für die Monate Šabāṭu und Addaru des II. Jahres, Nisannu und Airu des III. Jahres geliefert. Ein II. Adar ist also im II. Jahr nicht vorhanden.

6. Das Antrittsjahr Nabonids hat keinen II. Elul. Das bezeugt UNGN., VS VI, 65, wonach „[vom 1.] Simannu bis zum Ende des Addaru 10 Monate" verstrichen. (Vgl. die Bearbeitung des Textes oben S. 405ff.)

7. Das VIII. Jahr Nabonids hat keinen II. Adar. So nach STR., Nbn. 311. Von *4 AŠ* wird *Itti-Marduk-balaṭu* dem *Ša-pi-kal-bi 3 AŠ* als Abschlags(?)-Löhnung *(ina ma-aš-šar-tum)* für Šabāṭu, Addaru und Nisannu und 1 (išten [en]) im Airu, Simannu und Dūzu liefern *(i-nam-din)*. Das Datum der Ausfertigung: Bābel, Ṭebitu . . des VIII. Jahres Nabon. läßt keinen Zweifel, daß Šabāṭu und Addaru diesem Jahre, der unmittelbar folgende Nisannu dem IX. Jahre angehört.

8. Das IX. Jahr Nabonids hat keinen II. Elul. Beweis: Nach STR., Nbn. 370, 4 wurden Itti-Nabu vom bit ḳāti 2 GUR Datteln als Kost für Ulūlu und Tišritu des IX. Jahres gegeben.

9. Das X. Jahr Nabonids hat keinen II. Adar. Dies erhellt aus STR., Nbn. 476. Es handelt sich hier um die Verteilung von Tempelabgaben an Getreide für Araḫ-samna, Kislimu, Ṭebītu, Šabāṭu, Addaru nebst einem Rest, der im Nisannu des folgenden XI. Jahres zu liefern ist.

10. Das XIV. Jahr Nabonids hat keinen II. Elul und keinen II. Adar.

a) Ersteres folgt aus STR., Nbn. 824, ein interessantes Dokument über Ausrüstung und Proviant für eine längere Reise (Z. 1: ṣi-di-tum ša a-na . . . Z. 3: a-na pān apil šarri). Unter anderem werden (Z. 7) 3 GUR suluppi (Datteln) für die Monate Abu, Ulūlu, Tišritu (des XIV. Jahres) erwähnt. Hiernach hatte das Jahr keinen II. Elul.

b) Das Fehlen eines II. Adar ergibt sich aus STR., Nbn. 821. Gegenstand desselben ist Bezug von 112 ni-sip Öl für den Behälter des šanū bābu (II. Tores) am 28. und 29. Addaru des XIV. Jahres und am 3. Nisannu (des folgenden). Ein II. Adar ist also offensichtlich ausgeschlossen.

11. Das XVI. Jahr Nabonids ist gleichfalls ein Gemeinjahr.

a) Das Fehlen eines II. Elul lehrt STR., Nbn. 976. Einleitend heißt es hier:

ŠE.BA ŠA.GA (= makkuru) .... ša m Marduk-šum-iddin
avēl dupšar Sip-par ki u avēl riḳḳē[2] *pl a-na kurmāte pl*
avēl ṢAB pl e-piš dul-lu ša avēl ki-i-pi kurmatu
araḫ Ulūlu iddin-na araḫ Ulūlu ūmu 5 kām
šatti 16 kām Nabu-na'id šar Bābili

= Gerste, Besitz (?) . . . . . . welche Marduk-šum-iddin, der Schreiber von Sippar, und die Gärtner zur Verköstigung der Leute im Dienste des Stadthauptmanns als Kost (im) Monat Elul gegeben. Elul. 5. Tag des 16. Jahres Nabonids, Königs von Babel.

Dann folgen die einzelnen Posten; darunter

(Z. 20) *ŠE.BAR u suluppi kurmatu araḫ Ulūlu u araḫ Tišritu . . . .*

(Z. 23f.) *24 ḲA kurmatu araḫ Ulūlu u araḫ Tišritu a-na m Su-ḳa-ai nappaḫ parzilli nadina (na)* = 24 ḲA Kost für Elul und Tišri, die Suḳai, dem Eisenschmied, gegeben ist.

Die beiden Monate gehören dem obigen XVI. Jahre an und ihre unmittelbare Aufeinanderfolge schließt einen II. Elul aus.

b) Das XVI. Jahr Nabonids hat auch keinen II. Adar, wie sich aus STR., Nbn. 1010, einem dem vorigen ganz ähnlichen Schriftstück, erhellt. Es handelt sich hier nur um Nahrung für Arbeiter im Adar (des XVI.) und Nisan des XVII. Jahres (Z. 3f. und 17).

12. Das XIV. Jahr Darius' I hat keinen II. Elul.

Dies folgt aus VS VI, 132f.: *12 ma-nu-u suluppi ša maš-šar-tum araḫ Abu Ulūlu u Tišritu šatti 14 . . . . 3½ ma-nu-u suluppi ša maš-šar-tu Araḫ-samna Kislimu u Ṭebitu šatti 14 . . .*

[1] „Vogelzüchter"? Nach Z. 7 *a-na . . . su-ut ṬUR (ṬUR?)* könnte es sich vielleicht um Futter für Turteltauben (latein. turtur — ein Klangwort —) handeln.

[2] Die Lesung des Ideogramms *ŠIM + ŠA* ist wahrscheinlich *riḳḳū*; siehe ZEHNPFUND, Beitr. z. Ass. I, 535; CLAY, Bab. Exped. XIV, 23.

Im Ausfertigungsdatum (15. II. 12) fehlt der besondere Königstitel; es heißt nur „*Da-ri-ia-a-muš šarru*". UNGNAD (VS VI, p. X) nimmt als sicher an, daß dieser Darius I sei. Diese Erkenntnis stützt sich wohl kaum auf die Personennamen des Täfelchens. Dagegen fällt der Umstand ins Gewicht, daß die von einem Händler erworbene Sammlung, zu der dasselbe gehört (VAT 2954; 5349—5383), nur Inschriften aus der Zeit Darius' I und einige noch ältere, aber keine jüngeren enthält.

2. Die babylonischen Schaltzyklen des VI., V. und IV. Jahrhunderts.

Mit Rücksicht auf mancherlei irrige Auffassungen des Begriffes ‚Lunisolarer Schaltzyklus' wird es nicht überflüssig sein, diesen allseitig und genau zu kennzeichnen.

Der lunisolare Schaltzyklus bezweckt die Ausgleichung von Mond- und Sonnenlauf, vom freien Mondjahr (= 12 synodischen Monaten) mit dem tropischen Sonnenjahr innerhalb eines bestimmten Zeitraums durch mehrmalige entsprechende Einfügung eines 13. Monats, die sich in den folgenden Zeiträumen von der gleichen Dauer in derselben Weise (zyklisch) wiederholt.

Der ideale Zyklus müßte eine ganze Anzahl (A) von tropischen Sonnenjahren (J) und zugleich eine ganze Anzahl (B) von mittleren synodischen Monaten (M) enthalten, so daß Zyklus = $A \times J = B \times M$; also $A : B = M : J$.

Dieses Ideal läßt sich aber wegen der Inkommensurabilität von M (= $29^d.53059$ . . .) und J (= $365^d.24220$ . .) nur annähernd erreichen. Durch Verwandlung des Bruches M : J in einen Kettenbruch erhält man zunächst folgende Reihe von Näherungswerten:

a	b	c	d	e	f	g
1 : 12	2 : 35	3 : 37	**8 : 99**	**11 : 136**	**19 : 235**	334 : 4131

Hiervon kommt jedoch höchstens den Brüchen d, e und f eine praktische Bedeutung in der Chronologie zu: denn a, b und c sind zu ungenau und g umfaßt einen zu großen Zeitraum. Aus den direkt erhaltenen drei Werten leiten sich aber noch zwei weitere brauchbare ab. Wie e sich als eine Kombination von c und d, f eine solche von d und e darstellt, so geht durch Verbindung von d und f das Verhältnis **27 : 334**, aus e und f das Verhältnis **30 : 371** hervor.

Demgemäß können für unsere Untersuchungen nur folgende fünf Näherungswerte des Verhältnisses A : B in Betracht kommen:

8 : 99 11 : 136 27 : 334 30 : 371 19 : 235

Sie sind nach dem Grade ihrer Genauigkeit geordnet, wie aus den beiden letzten Spalten der folgenden Tabelle ersichtlich ist.

Zyklus	Mittl. Jahr d. Zykl.	Untersch. vom trop. Jahr
I. von 8 J. = 5 G. J. + 3 Sch.-J. = 99 Mon.	$365^d.44110$	$0^d.19890$ zu groß
II. „ 11 „ = 7 „ + 4 „ = 136 „	365. 10552	0. 13668 „ klein
III. „ 27 „ = 17 „ + 10 „ = 334 „	365. 30438	0. 06218 „ groß
IV. „ 30 „ = 19 „ + 11 „ = 371 „	365. 19501	0. 04619 „ klein
V. „ 19 „ = 12 „ + 7 „ = 235 „	365. 24683	0. 00463 „ groß

Aus der letzten Spalte erkennt man, daß der achtjährige Zyklus schon bald seine Unzulänglichkeit offenbaren muß, denn schon nach drei Zyklen (24 Jahren) ist der wahre Sonnenlauf gegenüber dem mittleren des Zyklus um $0^d.1989 \times 24 = 4^d.77$ voraus. Die gleichen Monderscheinungen (z. B. das Neulicht) treten daher durchschnittlich um 4—5 Tage des wahren Sonnenjahres später ein als 24 Jahre zuvor. — Auch der 27jährige Zyklus kann sich nicht lange behaupten; denn schon nach zweimaliger Wiederholung desselben (also nach 54 Jahren) verspäten sich die Mondphasen um 3—4 Tage. — Nur dem 19jährigen Zyklus ist ein längerer Bestand gesichert, da hier die genannte Verspätung erst nach elfmaliger Wiederholung des Zyklus nahezu einen Tag erreicht. Diese Tatsachen sind für die Würdigung der Entwicklung der babylonischen Schaltpraxis von Bedeutung.

Nun noch ein Wort über die Verteilung der Schaltmonate. An sich wird eine Ausgleichung von Mond- und Sonnenjahr innerhalb einer Schaltperiode durch jede beliebige Anordnung der Schaltjahre erreicht. Um jedoch unnötig starke Schwankungen des kalendarischen Jahresanfangs zu verhüten, ist eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Schaltjahre geboten. So empfiehlt sich z. B. im 19jährigen Zyklus folgende Anordnung

der Schaltjahre: 3. 5. 8. 11. 13. 16. 19.
nicht aber 1. 3. 5. 9. 11. 13. 17.

Schaltungen in zwei aufeinanderfolgenden Jahren sind daher erst recht zu vermeiden. Dies ist so einleuchtend, daß schon die Wahrnehmung einer derartigen Stauung die Existenz eines Schaltzyklus im betreffenden Bereich als sehr zweifelhaft erscheinen läßt.

Mit Sicherheit wird ein Schaltzyklus folgendermaßen erkannt. Man dividiert die einzelnen nach irgend einer Epoche geordneten Schaltjahre, die sich natürlich über ein Mehrfaches des gesuchten Zyklus erstrecken müssen, durch die Anzahl der Jahre des letzteren und notiert die Reste. Sind alle Schaltjahre in dem ganzen Bereich bekannt, so werden sich genau ebenso viele verschiedene Reste in zyklischer Wiederholung herausstellen, als der Zyklus Schaltjahre zählt.

Damit ist natürlich die Existenz des Zyklus für den ganzen Bereich bewiesen. Es ist aber nicht einmal nötig, daß alle Schaltjahre gegeben seien, um auf die obige Weise eine völlig ausreichende Sicherheit zu erlangen. Dies ist besonders dann der Fall, wenn zu einer außerordentlich großen mathematischen Wahrscheinlichkeit noch die Existenz von weitreichenden babylonischen Vorausberechnungen astronomischer Monat- und Tag-Daten kommt, selbst wenn der fragmentarische Charakter eines solchen Dokuments die in ihm befolgte Schaltordnung nicht klar erscheinen ließe[1]. Dagegen läßt sich das Jahr, mit dem ein bestimmter Zyklus begann, nicht mit Sicherheit ermitteln, wenn auch alle Schaltjahre bekannt sind.

[1] Der Grund liegt auf der Hand. Ohne Kenntnis der Schaltordnung läßt sich nicht auf mehrere Jahre hinaus angeben, ob eine Mondfinsternis oder der heliakische Aufgang eines Planeten in den Monat Nisannu oder in den vorausgehenden Addaru bzw. den folgenden Airu fällt.

Durch einen praktischen Kunstgriff der Babylonier scheint indes diese letztere Unbestimmtheit auf ein Minimum beschränkt zu werden. In zwei von mir nachgewiesenen Zyklen, dem 8jährigen und dem 19jährigen, hat je ein Schaltjahr einen II. Elul, während alle anderen einen II. Adar haben. Im 8jährigen Zyklus nimmt aber das Schaltjahr mit einem II. Elul unter den Schaltjahren die erste Stelle ein und es ist daher wahrscheinlich, daß dies beim 19jährigen ebenfalls zutrifft. Ist dem so, dann dürfte eines der beiden vorausgehenden Jahre hier wie dort den Beginn des Zyklus bezeichnen.

Wir haben oben gezeigt, daß — falls in irgend einer Zeit ein Schaltzyklus im Gebrauche war — dies nur der 8-, 11-, 27-, 30- oder 19jährige sein kann. Die Entscheidung liefert die obige Divisionsprobe. Die folgende Liste bietet das Ergebnis derselben für den Zeitraum von 611/0 bis 385/4 v. Chr. * deutet an, daß das Jahr einen II. Adar, † dagegen, daß es einen II. Elul hat. Die folgenden Spalten bieten die Reste, die sich bei der Division durch VIII, XI, XXVII, XXX und XIX ergeben; die Reste sub a gehören dem Jahre Chr. Ä. an, dessen größter Teil sich mit dem im Frühjahr beginnenden babylonischen Jahre deckt; der betreffende Schaltmonat ist ein II. Elul. Die Reste sub b dagegen gehören dem Jahre Chr. A. an, dessen erste 3—4 Monate mit den letzten des babylonischen Jahres zusammenfallen; der betreffende Schaltmonat ist ein II. Adar.

Jahr v. Chr.	Schalt-Monat	VIII			XI			XXVII			XXX			XIX		
		a	R	b	a	R	b	a	R	b	a	R	b	a	R	b
611/0	*			2			5			16			10			2
606/5	*			5			0			11			5			16
603/2	†	3			9			9			3			14		
598/7	†	6			4			4			28			9		
596/5	†	4			2			2			26			7		
579/8	*			2			7			11			8			8
572/1	*			3			10			4			1			1
569/8	*			0			7			1			28			17
564/3	*	4			3			24			24			13		
563/2	†			2			1			22			22			11
560/59	*			7			9			19			19			8
557/6	*			4			6			16			16			5
555/4	*			2			4			14			14			3
553/2	*			0			2			12			12			1
550/49	*			5			10			9			9			17
546/5	†	2			7			6			6			14		
544/3	*			7			4			3			3			11
541/0	*			4			1			0			0			8
537/6	†	1			9			24			27			5		
536/5	*			7			7			22			25			3
533/2	*			4			4			19			22			0
530/29	†	2			2			17			20			17		
527/6	†	7			10			14			17			14		
525/4	*			**4**			7			11			14			11
522/1	*			**1**			4			8			11			8

Jahr v. Chr.	Schalt-Monat	VIII			XI			XXVII			XXX			XIX		
		a	R	b	a	R	b	a	R	b	a	R	b	a	R	b
519/8	†	**7**			2			6			9			5		
517/6	*			**4**			10			3			6			3
514/3	*			**1**			7			0			3			0
511/0	†	**7**			5			25			1			17		
509/8	*			**4**			2			**22**			28			14
506/5	*			**1**			10			**19**			25			11
503/2	*			6			7			**16**			22			8
500/499	*			3			4			**13**			19			5
498/7	*			1			2			11			17			3
495/4	*			6			10			**8**			14			0
490/89	*			1			5			3			9			14
455/4	*			6			3			**22**			4			17
433/2	*			0			3			0			12			14
425/4	*			0			6			**19**			4			6
422/1	*			5			3			**16**			1			3
419/8	*			2			0			**13**			28			0
414/3	*			5			6			**8**			23			14
387/6	*			2			1			**8**			26			6
385/4	*			0			10			6			24			4

So bezieht sich z. B. beim Jahre 606/5 der Rest auf 605; bei 603/2 dagegen auf 603 usf.

Was lehrt nun die Liste? Folgendes:

1. Von 611 bis 530 bestand kein Schaltzyklus. Dann aber, also mit dem Jahre 529 oder 528 ist ein 8jähriger Zyklus unverkennbar, wie die konstanten Reste 7a, 4b, 1b in drei aufeinanderfolgenden Jahresgruppen zeigen. Dieser Zyklus wurde jedoch schon nach dreimaliger Anwendung aufgegeben. Nun macht es zwar den Eindruck, als ob man dann aufs neue einen 8jährigen Zyklus aber in anderer Weise eingerichtet habe, da von 503/2 ab die Reste 6b, 3b, 1b sich zu wiederholen scheinen. Dies wäre aber ganz sinnlos. Warum hat man denn den ersten 8jährigen Zyklus aufgegeben? Offenbar deshalb, weil eine dreimalige Schaltung innerhalb acht Jahren keinen genügenden Ausgleich von Sonnen- und Mondjahr bewirkte (siehe oben S. 2). Was hätte da ein anderer 8jähriger Zyklus helfen können? Nein, die Dinge liegen ganz anders, wie unten gezeigt wird.

2. Ein 11jähriger Zyklus hat in dem ganzen Zeitraum von 611/0 bis 385/4 nicht existiert; denn nirgends wiederholen sich dieselben vier Reste. Aus analogem Grunde war auch der 30jährige Zyklus wenigstens bis 500 nicht im Gebrauch und indirekt wird er sub (3.) auch für die Folgezeit ausgeschlossen.

3. Endlich kann bis 499/8 nicht von der Existenz eines 19jährigen Zyklus die Rede sein. Von 498/7 ab fügen sich alle Reste — mit Ausnahme des Restes 4 im J. 385/4 — einem solchen Zyklus und zwar dem, der von 371/0 ab sicher Geltung hat und dessen Schaltjahre bei der Division mit XIX die Reste

0*. 3*. 6*. 9†. 11*. 14*. 17*

lassen. Daraus folgt aber nicht, daß der 19jährige Zyklus schon 498/7 bekannt war; dagegen spricht ja schon die genannte Ausnahme. Außerdem weisen

die Reste der Division mit XXVII auf einen andern Zyklus, der auch sonst als Vorläufer des 19jährigen erweisbar ist.

Der 27jährige Zyklus
und seine Beziehungen zum vorausgehenden 8jährigen und folgenden 19jährigen.

Der tatsächliche Gebrauch eines 27jährigen Zyklus ergab sich schon in Sternk. I, 45ff. auf Grund eines ausdrücklichen babylonischen Zeugnisses, wonach der *mul Kak-si-di* (= Sirius[1]) nach 27 Jahren am gleichen Datum wiedererscheint. Damals (1907) war ich noch im Zweifel, ob diese Periode, die natürlich ein Schaltzyklus ist, vor oder nach dem 8jährigen Zyklus im Gebrauche war. Ein eingehenderes Studium reifte jedoch schon bald die Überzeugnng, daß der 27jährige Zyklus den Übergang vom 8- zum 19jährigen bildet. Meine Gründe hierfür habe ich bei gegebener Gelegenheit (Sternk. Ergänz. S. 131) dargelegt. Sie sind auch heute noch in Kraft und werden es bleiben. Es erübrigt daher nur noch, 1. die Frage nach der Struktur des 27jährigen Zyklus zu lösen und 2. den Zeitraum seiner kalendarischen Geltung zu bestimmen.

a) Die Einrichtung des Zyklus. Der 8-jährige Zyklus war mit dem Jahre 504 erloschen; es folgte der 27jährige. Es lag aber auf der Hand, daß die neue Ordnung die alte nicht völlig verleugnete, sondern sie, soweit es ging, zugrunde legte. Und dies nicht etwa aus konservativer Pietät, sondern aus einem sehr praktischen Interesse. Sowohl juridische wie astronomische Feststellungen forderten nämlich nicht selten eine genaue und bequeme Bestimmung der Distanz eines um mehrere Jahre zurückliegenden Datums von einem gegenwärtigen oder zukünftigen. Diese Bestimmung war aber um so leichter, je mehr die neue Ordnung mit der alten übereinstimmte. Es läßt sich auch deutlich erkennen, daß die Kalendermeister sich hiernach richteten. Denn ordnen wir die Schaltjahre vom Jahre 536/5 ab nach Gruppen von je 27 Jahren, so ergibt sich, daß — wenn man zunächst davon absieht, ob ein Schaltjahr einen II. Elul oder einen II. Adar hat — eine ungestörte zyklische Folge. Die Bedeutung der Zahlen ist dieselbe wie S. 424f.

	I	R a	R b	II	R a	R b	IV	R a	R b	V	R a	R b	VI	R a	R b
1.	536/5 *		22	509/8 *		22	455/4 *		22	[428/7 *]			[401/0 *]		
2.	533/2 *		19	506/5 *		19				425/4 *		19			
3.	530/29 †	17		503/2 *		16				422/1 *		16			
4.	527/6 †	14		500/499 *		13				419/8 *		13			
5.	525/4 *		11	498/7 *		11									
6.	522/1 *		8	495/4 *		8				414/3 *		8	387/6 *		8
7.	519/8 †	6											385/4 *		6
8.	517/6 *		3	490/89 *		3									
9.	514/3 *		0	487/6 *		0	433/2 *		0						
10	511/0 †	25		[484/3]		[25 od. 24]									

[1] Vgl. Sternkunde, Ergänzungen p. 7 (VII), 156f.

Ein Unterschied zwischen der Ordnung der II. und V. Gruppe einerseits und der I. andererseits besteht zunächst nur darin, daß das 3. und 4. Schaltjahr dort einen II. Adar, hier dagegen einen II. Elul hat. Für das 7. und 10. Schaltjahr fehlen allerdings in II, IV und V die Belege; es ist aber mit Rücksicht auf Gruppe VI, Z. 7 sehr wahrscheinlich, daß dem 7. Schaltjahr der vorbeigehenden Gruppen gleichfalls der Rest 6 zukommt, so daß 493/2, 466/5, 439/8 und 412/1 einen II. Adar haben. Dagegen bleibt es vor der Hand zweifelhaft, ob dem 10. Jahre der Divisionsrest 25 oder 24 zukommt. Dürfen wir voraussetzen, daß man den 27jährigen Zyklus nicht launenhaft abänderte — und dies ist doch wohl gestattet — so lautet die Regel: Schaltjahre mit einem II. Adar sind alle julianische Jahre, die bei der Division mit XXVII einen der folgenden Reste lassen:

0, 3, 6, 8, 11. 13, 16, 19, 22;

während ein weiteres Schaltjahr des Zyklus sich entweder durch den Rest 25 (II. Elul) oder 24 (II. Adar) verrät.

b) Zeit der Geltung des 27jährigen Zyklus. Seine Einführung erfolgte 505 oder 504 v. Chr.; aber es ist nicht unwahrscheinlich, daß man den 1. Zyklus bereits mehrere Jahre früher beginnen ließ, so daß 519/8 oder 511/0, welche im 8jährigen Zyklus das 1. Schaltjahr (mit II. Elul) bildeten, auch das 1. Schaltjahr des neuen Zyklus wurde. Von der Entscheidung dieser Frage hängt jedoch nicht viel ab. Von großer Bedeutung dagegen wäre die Feststellung des Jahres, in welchem der 27jährige Zyklus von dem 19jährigen abgelöst wurde. Daß die Unzulänglichkeit des ersteren sich leicht schon nach zweimaliger Wiederholung herausstellen konnte, ist schon oben S. 423 gezeigt worden. Der Ersatz durch den 19jährigen Zyklus lag aber um so näher, als die Schaltordnung des 27jährigen den ersteren und seine Vorteile leicht erkennen ließ; denn die Schaltjahre sind in beiden Zyklen fast die gleichen. Die Entdeckung des 19jährigen Zyklus dürfte daher angesichts des Standes der babylonischen Erforschung des Himmels wohl schon um die Mitte des V. Jahrhunderts erfolgt sein. Aprioristische Erwägungen können indes in einer Frage positiver Natur keine Entscheidung herbeiführen. Diese hängt lediglich von der Kenntnis einer genügenden Anzahl sicherer Schaltjahre ab.

Was wir auf Grund solcher Zeugnisse behaupten dürfen, ist dies:

1. Der 19jährige Zyklus, dessen Gültigkeit ich für die ganze Seleukidenzeit nachgewiesen habe und der durch weitere Zeugnisse bestätigt wird, gilt mindestens seit 372/1 v. Chr. ausnahmslos.

2. Das sichere Schaltjahr 385/4 (mit II. Adar) fügt sich der Ordnung jenes Zyklus nicht; denn nach ihm müßte 384/3 v. Chr. einen II. Adar haben. Im Jahre 385/4 war also noch ein anderer Zyklus in Kraft. Es bleibt jedoch vorerst unentschieden, ob dies der 27jährige war oder bereits ein 19jähriger, dessen Ordnung von dem folgenden 19jährigen teilweise verschieden ist. Gegen die zweite Möglichkeit scheint allerdings die Erwägung zu sprechen, daß man doch, nachdem man einmal den ausgezeichneten Zyklus erkannt hatte, die einmal gewählte Ordnung der Schaltjahre stets beibehielt. Dem wäre gewiß so, wenn man es nicht etwa nach einiger Zeit für gut fand, den mittleren Jahresanfang um einige Tage zu verschieben, was nur durch

eine Änderung der Aufeinanderfolge von Gemein- und Schaltjahren zu erreichen war. Es läßt sich indes zeigen, daß die Babylonier vor 384/3 v. Chr. einen 19jährigen Zyklus noch nicht benutzten. Der Beweis ist kurz dieser: Das Schaltjahr 385/4 müßte — weil der Ordnung des seit 383 oder 382 geltenden 19jährigen Zyklus widersprechend, der Ordnung des vorhergehenden Zyklus sich fügen; ebenso aber auch die Schaltjahre 422/1, 419/8 und 387/6. Alle drei haben einen II. Adar. Nun ergeben aber die Jahre 421, 418, 386 und 383 bei der Division mit XIX die Reste 3, 0, 6 und 4. Wir hätten somit 1. unmittelbar hintereinander zwei Schaltjahre (dementsprechend Reste 3 und 4!), was natürlich unzulässig ist, und 2. die Folge: 0, 4, 6, welche gleichfalls nicht angeht.

Es bleibt somit nur die Möglichkeit, daß die Schaltjahre 422/1 und 419/8, 387/6 und 385/4 dem 27jährigen Zyklus angehören.

Die Reform — der Übergang zum 19jährigen — fand im Jahre 382/1 statt, indem in diesem Jahr die durch die bisherige Ordnung geforderte Schaltung unterblieb und auf das folgende Jahr verschoben wurde.

Fassen wir die Ergebnisse zusammen:

A. Gültigkeitsdauer der Zyklen.

1. Vor 528 v. Chr. bestand keine zyklische Schaltung.
2. Von 528 bis 505 war der 8jährige,
3. von 504 bis 383 der 27jährige,
4. von 382 ab der 19jährige Zyklus in Kraft.

B. Schaltregeln:

Die julianischen historisch, nicht astronomisch gezählten Jahre v. Chr., die einen Schaltmonat († = II. Elul, * = II. Adar) enthalten, lassen bei der Division durch die entsprechende Zykluszahl (8, 27, 19) folgende Reste:

1) beim 8jährigen Zyklus: 7†, 4*, 1*
2) beim 27jährigen Zyklus: 0*, 3*, 6*, 8*, 11*, 13*, 16*. 19*, 22*, 24*, (oder 25†)
3) beim 19jährigen Zyklus: 0*, 3*, 6*, 9†, 11*, 14*, 17*.

Bei 1. und 3. sind die Rest-Zahlen **durchaus sicher**; bei 2. dagegen ist auf Grund von später bekannt werdenden Schaltjahren eine Nachprüfung notwendig, da ein willkürliches Abweichen von der Regel nicht völlig ausgeschlossen ist.

Die Tatsache, daß der 19jährige Zyklus erst im Jahre 382 im babylonischen Kalender auftritt, muß überraschen, da doch die Unzulänglichkeit des 27jährigen sich schon nach zwei- bis dreimaligem Gebrauch herausstellen konnte. Letzteres setzt allerdings voraus, daß man die Dauer des tropischen Sonnenjahres hinreichend genau kannte, was nur durch sorgfältige Bestimmung der Äquinoktien bzw. Solstitien zu erreichen war. Daran aber hat es in Babylonien offenbar gefehlt.

Nach unseren Ergebnissen waren indes die Babylonier durch Einführung des 27jährigen Zyklus an Stelle des 8jährigen den Griechen weit voraus, da letztere sich bis 533 v. Chr. der Oktaëteris bedienten. Andererseits überholten die attischen Astronomen ihre babylonischen Kollegen, **wenn** die Nach-

richt bei CENSORIN (XVIII, 8) und bereits bei DIODOR (XII, 36), der Athener Meton sei der Entdecker des 19jährigen Zyklus, unumstößlich sicher ist. Nach DIODOR (l. c.) hat Meton seinen Zyklus im Jahre des Archonten Apseudes (Ol. 86,4 = 433/2 v. Chr.) bekannt gemacht. Merkwürdigerweise aber scheint M. als eigentlicher Reformator des attischen Kalenderwesens dem sonst so kundigen GEMINOS unbekannt gewesen zu sein; denn dieser nennt (*Εἰσαγωγὴ εἰς τὰ φαινόμενα* VIII, 6 [1]) als Begründer des 19jährigen Zyklus die „Astronomen aus der Schule oes Euktemon, Philippos und Kallippos". Nach Hipparch (in der Schrift „Von Schaltmonaten und Schalttagen", angeführt im Almagest III, 2 (1), HALMA 163f., HEIBGRG 207f.) gebührt die Erkenntnis des 19jährigen Zyklus und des entsprechenden Sonnenjahres von $365^1/_4 + {}^1/_{76} = 365^5/_{19}$ Tagen „der Schule des Meton und Euktemon". Umgekehrt wird kurz vorher eine Zeitbestimmung des Solstitiums vom 27. Juni 432 v. Chr. zuerst (HALMA 162, HEIBERG 206) der Schule des Meton und Euktemon und dann (HALMA 163, HEIBERG 205) der Schule des Euktemon (allein) zugeschrieben. Es könnte daher sein, daß Meton mehr die theoretische Anregung und Verwertung, Euktemon mehr die technische Durchführung der Beobachtungen zukam. Es ist jedoch von ganz nebensächlicher Bedeutung, ob Meton allein oder Meton und Euktemon gemeinschaftlich die Ehre der Entdeckung gebühre. Angesichts der relativ späten Einführung des Zyklus in den babylonischen Kalender müssen wir zunächst die wichtige Frage stellen: seit wann ist denn der Zyklus Metons in den (attischen) Kalender eingeführt? Die älteren Chronologen waren allerdings der Ansicht, dies sei schon 432 v. Chr. oder doch bald darauf geschehen; für ersteres entschied sich selbst noch IDELER (Handb. I, 322ff.). Die neueren Untersuchungen der Inschriften haben jedoch den Anfangstermin um rund 100 Jahre herabgesetzt. So fiel er nach BÖCKH auf 330 v. Chr., nach A. SCHMIDT auf etwa 342 v. Chr., nach USENER auf 312 v. Chr., nach UNGER zwischen 342 und 336 v. Chr. [2]. Trotz der Verschiedenheit ihrer Systeme kommen diese Ergebnisse doch darin überein, daß die Einführung des Metonschen Zyklus etwa ein halbes Jahrhundert nach der Aufnahme des 19jährigen Zyklus in den babylonischen Kalender fiel.

Dieser gewaltige Vorsprung der doch sonst schwerfälligeren Babylonier gegenüber den Vertretern griechischen Geistes erscheint um so rätselhafter, wenn es wirklich auf Wahrheit beruht, daß der Zyklus schon 432 v. Chr. in Athen bekannt gewesen ist. Ist dies aber wirklich so sicher? Die Zeugnisse stimmen keineswegs vollkommen überein. DIODOR nennt ‚Meton', GEMINOS ‚die Schüler des (*οἱ περὶ*) Euktemon, Philippos und Kallippos', HIPPARCH bei Ptolemäus ‚die Schüler des Meton und Euktemon' als Urheber des 19jährigen Zyklus. Das Zeugnis des GEMINOS befremdet obendrein dadurch, daß es neben Euktemon auch Philippos und Kallippos als Urheber bezeichnet, obwohl sie erst um 345 bzw. 330 v. Chr. gewirkt haben. Liegt am Ende die Sache so, daß die beiden letzteren sich um die besondere Anordnung und die Einführung des Zyklus verdient gemacht, nachdem dieselbe schon 50 Jahre lang in Babylonien (und

[1] ed. C. Manitius, p. 120 sq. [2] Siehe GINZEL, Handbuch d. Chronol. II, 426—442.

wohl auch sonst im persischen Reiche) im Kalender Aufnahme gefunden? Freilich spricht das Hauptzeugnis (des Almagests) klar für das Urheberrecht der Schule Metons und Euktemons; aber gerade dieses Zeugnis hat um so weniger Beweiskraft, als im gleichen Werke (I, 4, c. 2, Halma I, 216) die Bestimmung von vier vorzüglichen Mondperioden (des synodischen, siderischen, anomalistischen und drakonitischen Monats) Hipparch zugeschrieben werden, obwohl sie schon um die Mitte des II. Jahrhunderts v. Chr. in Babylon nicht nur bekannt, sondern obendrein von der Meisterhand des auch von den Griechen gefeierten Chaldäers Kidinu (= *Κιδήνας*, *Κιδηνᾶς*, *Κιδυνᾶς*, Cidenas) einer großen Tafel der Berechnung des Mondneulichts zugrunde gelegt waren [1].

War der bürgerliche Kalender von dem astronomischen verschieden?

Im Anschluß an die Untersuchung der babylonischen Schaltweise während des VI. Jahrhunderts möge auch noch die Frage beantwortet werden: Ist die unregelmäßige, nicht-zyklische Schaltung vielleicht nur dem bürgerlichen Kalender eigentümlich oder findet sie sich gleicherweise auch in dem der Astronomen bzw. Astrologen? Träfe — wie man gemeint hat — ersteres zu, so wären wir allerdings nicht berechtigt, den babylonischen Astronomen des VI. Jahrhunderts v. Chr. eine genauere Kenntnis des Verhältnisses von Mond- und Sonnenbewegung abzusprechen. Tatsächlich aber war der bürgerliche Kalender im babylonischen Reiche schon zur Zeit der I. Dynastie genau derselbe wie jener der Astrologen. Das hat sich auch oben S. 282 klar gezeigt. Was aber das VI. Jahrhundert betrifft, so schien allerdings die Schaltweise zur Zeit des Kambyses in der astronomischen Tafel Strm. Kambys. 400 eine wesentlich andere zu sein als in den Kontrakten, hatte doch nach ausdrücklichen Angaben jener Tafel das Jahr 7 Kambyses, nach Kontrakten dagegen das folgende Jahr einen II. Adar. Meine Untersuchungen ZA XVII (1903), 203—238 lieferten jedoch den Beweis, daß auch die in Strm. Kambys. 400 niedergelegten Beobachtungsergebnisse das Jahr 7 (523/2 v. Chr.) auf mehrfache Weise als Gemeinjahr bezeugen und daß die Angaben eines ‚II. Adar' von einem viel späteren Berechner herrühren, der den Kalender des VI. Jahrhunderts nicht kannte. Die Übereinstimmung des bürgerlichen und des astronomischen Kalenders ergibt sich aber auch aus der Tatsache, daß im babylonischen Reiche — wie schon die Übereinstimmung der Kalender in den verschiedenen Städten lehrt — einheitlich geregelt war und daß die Aufgabe dieser Regelung naturgemäß den sternkundigen Priestern zufiel. Die Himmelsbeobachtung der Babylonier hatte ja vor allem einen astrologischen und religiösen Zweck. Astrologie und Sternkult beherrschten aber das ganze private und öffentliche Leben. Es wäre daher ein Unding, wenn der bürgerliche Kalender ein anderer gewesen wäre als jener der berufenen und staatlich anerkannten Himmelsbeobachter, deren Berichte auch für den königlichen Hof maßgebend waren. Was hier vom VI. Jahrhundert v. Chr. gesagt ist, gilt, wie später gezeigt wird, bis zum Anfang unserer Zeitrechnung.

[1] Siehe Kugler, Die babylonische Mondrechnung (1900), 6—8, 50ff. und Im Bannkreis Babels (1910), p. 122.

IV. Der Tag des Neulichts. Die julianischen Gleichwerte der babylonischen Daten, insbesondere der Neujahrstage.

Sind die sub I, II, III gestellten Fragen gelöst, d. h. kennen wir innerhalb eines größeren Zeitraums 1. das julianische Äquivalent irgend eines babylonischen Datums, 2. die Ordnung der babylonischen Jahre nach unserer Zeitrechnung, 3. sämtliche Schaltjahre nebst Sitz des Schaltmonats, so scheint die Umsetzung der babylonischen Daten jenes Zeitraums in julianische keine Schwierigkeiten mehr zu bereiten. Dem wäre auch so, wollte man sich mit einer Genauigkeit von $\pm$ 1 Tag zu begnügen. Da nämlich das Neulicht (Signal für den Monatsanfang) durchschnittlich etwa 1,5 Tag nach dem wahren Neumond erscheint, so könnte man die julianischen Daten der babylonischen Monatsanfänge aus den Daten der unmittelbar vorangehenden Neumonde[1] durch Addition von $1.^d5$ ableiten. Noch bequemer, aber auch noch weniger zutreffend, könnte man ohne Rücksicht auf Bruchteile die Tageszahl des Neumonddatums um zwei Tage vermehren[2]. Dabei dürfen wir es natürlich nicht bewenden lassen, wenn es auch in nicht wenigen Fällen einer mühsamen astronomischen Prüfung bedarf.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist es zunächst notwendig, den Grad der Genauigkeit zu kennen, der unseren modernen Berechnungen der Mondphasen, insbesondere des Neumondes, für eine um 2500 Jahre zurückliegende Zeit zukommt und den Einfluß sämtlicher Faktoren ermitteln, durch welche die Dauer der Zeit zwischen Neumond (Konjunktion von Sonne und Mond) und Neulicht bedingt ist. Die erste Frage läßt sich mit Hilfe der babylonischen Beobachtungen von Sonnen- und Mondfinsternissen entscheiden. Die Arbeit hierüber ist noch nicht abgeschlossen; aber schon jetzt läßt sich sagen, daß die nach SCHRAMS Hilfstafeln berechneten Neumonde theoretisch in weitaus den meisten Fällen und praktisch so gut wie immer, wo die Astronomie allein eine Entscheidung ermöglicht[3], genügen, wenn die erzielte Genauigkeit auch geringer ist, als man geglaubt hat.

Der Zeitraum zwischen dem astronomischen Neumond und dem erstmaligen Erscheinen der Sichel ist einem bedeutenden Wechsel unterworfen. Dies wird zum Teil schon durch die Änderung in der Tageszeit des Neumonds veranlaßt. Denn nehmen wir an, die Konjunktion finde abends 7^h statt, der Mond gehe tags darauf $7^h\,10^m$ unter und das theoretisch erforderliche Intervall zwischen Neumond und Neulicht betrage gerade einen Tag, so ist die Sichel natürlich sichtbar. Fällt aber der Neumond — ceteris paribus — auf $7^h\,11^m$, so erscheint die Sichel einen Tag später. Schon so würden sich Schwankungen von

[1] Sie sind von GINZEL (Handb. d. Chronologie I 547ff., II 544ff.) für den Zeitraum von 605 v. Chr. bis 308 n. Chr. berechnet.

[2] Auf diesem Näherungsverfahren beruhen 92% der Daten der Monatsanfänge, die WEISSBACH (HILPRECHT, Anniversary Volume, 290b) für den 60 Jahre umfassenden Zeitraum von 565 bis 506 v. Chr. abgeleitet hat. Bei 8% konnte er auch die aus den Inschriften bekannte Dauer einzelner Monate benützen. Richtig ist, daß die so erlangten Daten größtenteils zutreffen. Dies kann aber wenig helfen, so lange man nicht weiß, welche Daten sicher und welche zweifelhaft sind. Die sich ergebenden Datenintervalle können daher um 2 Tage fehlerhaft sein.

[3] Siehe unten S. 434.

1—2 Tagen ergeben. So einfach es ist, dieser Ungleichheit Rechnung zu tragen, so verwickelt ist es, das vorhin als bekannt vorausgesetzte Minimum der Zwischenzeit (Neumond-Neulicht) zu ermitteln. Hierüber kurz folgendes.

Die Sichtbarkeit der jungen Mondsichel wird dadurch bedingt, daß bevor noch der Mond untergeht, ein solcher Grad von Dunkelheit eingetreten ist, daß die ferne Sichel sich genügend abheben und gesichtet werden kann. Dieser Moment fällt zwischen das Ende der bürgerlichen und das der astronomischen Dämmerung und ist von der Größe des Tiefstandes der Sonne unter dem Horizont bedingt. Der Betrag dieser Sonnentiefe, der gerade genügt, die am Horizont stehende Mondsichel hervortreten zu lassen, heißt der Sehungsbogen. Nach meinen Untersuchungen zahlreicher babylonischer Beobachtungsergebnisse beträgt derselbe zur Zeit des Frühlingsäquinoktiums $10.^{0}4$ bis 11^{0}. Diese empirisch erlangten Werte tragen sowohl dem Einfluß der wechselnden Beschaffenheit der Atmosphäre als auch dem der verschiedenen astronomischen Verhältnisse Rechnung.

Um die Frage zu entscheiden, ob bei klarem Wetter die Sichel schon am 1. oder erst am 2. Tage nach dem Neumond gesehen werden konnte, haben wir also durch Rechnung zu ermitteln, wie tief die untergegangene Sonne unter dem Horizont stand, als eben der Mond den Horizont erreichte. Die Sonne wird natürlich ceteris paribus um so tiefer stehen, je weiter der Mond nach der Konjunktion sich ostwärts von ihr bereits entfernt hat; die Größe dieser Entfernung aber hängt nicht nur von der seit der Konjunktion verflossenen Zeit, sondern auch von der Geschwindigkeit ab, die der Mond während dieser Zeit besaß. Da die tägliche Mondbewegung zwischen $11^{0}.46'$ und $15^{0}.21'$ schwankt, so liegt es auf der Hand, daß hierauf Rücksicht genommen werden muß. Noch bedeutsamer indes sind die Wirkungen zweier andern Faktoren: die Jahreszeit, bzw. die Stellung der Sonne in der Ekliptik, und die ‚Breite' des Mondes, d. h. seinen nördlichen oder südlichen Bogenabstand von der Ekliptik. Den Einfluß beider zeigen die Zahlenwerte der folgenden für Babel (geogr. Breite = $32.^{0}5$) berechneten Tabelle. In dieser wird vorausgesetzt, daß der Mond bei seinem Untergang gerade um 13^{0} sich von der Sonne ostwärts entfernt hat und die Frage beantwortet, um wieviel Minuten geht beim Beginn der vier Jahreszeiten (wo die Länge ⊙ der Sonne 0^{0}, 90^{0}, 180^{0}, 270^{0} beträgt) der Mond später unter als die Sonne und zwar für den Fall, daß ersterer 5^{0} nördlich der Ekliptik ($\beta = +5^{0}$), auf dieser ($\beta = 0^{0}$) oder 5^{0} südlich derselben ($\beta = -5^{0}$) steht.

	⊙	$\beta = +5^{0}$	$\beta = 0^{0}$	$\beta = -5^{0}$
I	0^{0}	65^{m}	62^{m}	57^{m}
II	90^{0}	72	55	37
III	180^{0}	57	35	15
IV	270^{0}	72	59	44

So erfahren wir beispielsweise, daß bei gleicher Mondbreite die Verspätungen des Mondes gegenüber der Sonne in den vier Jahreszeiten sehr verschieden sind. Besonders gilt dies für die Äquinoktien (I und III). So geht der Mond, wenn $\beta = 0^{0}$, zur Zeit des Frühlingsäquinoktiums erst 62 Minuten, beim Herbstäquinoktium schon 35 Minuten nach der Sonne unter. Daraus ergibt

sich dann weiter, daß unter sonst gleichen Bedingungen die Sonne beim Monduntergang im Frühling viel tiefer steht und die Bedingung der Sichtbarkeit der Sichel weit günstiger ist als im Herbst. Die Liste zeigt aber auch den Einfluß der Mondbreite. Er ist am geringsten beim Frühlingsäquinoktium und am größten beim Herbstäquinoktium. Das Maximum der Mondverspätung (72 Minuten) wird zur Zeit der Solstitien, wenn $\beta = +5^0$, das Minimum (15 Minuten) dagegen beim Herbstäquinoktium, wenn $\beta = -5^0$, erreicht.

Wäre der Sehungsbogen der Mondsichel eine konstante oder nur wenig schwankende Größe (etwa 11^0), so würde zur Beurteilung der Zeit des Neulichts folgendes Verfahren genügen. Man berechnet für die Sonnenlängen (☉) in Abständen von je 10^0 die Elongation (e), d. h. die Längendifferenz von Mond und Sonne (λ☾ — ☉), welche einem Sehungsbogen $s = 11^0$ entspricht und zwar für die drei Fälle: die Mondbreite $(\beta) = +5^0$, 0^0 und -5^0. Die einander entsprechenden Werte werden hierauf in einer Tafel vereinigt, wo β das Horizontal-Argument, ☉ das Vertikal-Argument, e den Tafelwert bildet. Zur Entscheidung der Frage, ob gegebenenfalls die Sichel an einem bestimmten Abend sichtbar war, genügte es in der Regel, ☉, e und β näherungsweise zu berechnen und damit in die Tafel einzutreten. Oft würde schon ein prüfender Blick auf dieselbe hinreichen.

So einfach liegen jedoch die Dinge nicht; denn der Sehungsbogen ist keineswegs nahezu konstant. Dies rührt daher, daß mit der Vergrößerung der Sichel auch die Intensität des Mondlichtes zunimmt und dieses somit schon bei einem geringeren Grad von Dunkelheit, also auch bei einem geringeren Tiefstand der untergegangenen Sonne aus der Dämmerung hervorbricht. So kommt es z. B., daß die Sichel statt bei einer Elongation (e) von 18^0 schon bei einer solchen von $14.^05$ gesehen wird, weil der Sehungsbogen nicht mehr 11^0, sondern nur $8.^08$ beträgt. Eine Tafel, die auch der Zunahme der Lichtintensität Rechnung trägt, läßt sich indes rein theoretisch nicht ableiten, und auch die vorliegenden photometrischen Messungen reichen für unsere Zwecke nicht aus. In dieser Verlegenheit indes erweisen sich zahlreiche Neulichtdaten aus babylonischen Beobachtungtafeln als kostbare Gabe. Natürlich meinen wir solche babylonische Daten, deren julianische Äquivalente mit Hilfe von Angaben über Mond- und Sonnenfinsternisse oder Mondpositionen bereits außer allem Zweifel gestellt sind. Dadurch war es mir möglich, eine Tafel der oben angedeuteten Art anzulegen, welche gestattet, nach vorhergehender Berechnung von ☉, e und β in weitaus den meisten Fällen über die Sichtbarkeit der Sichel rasch und sicher zu entscheiden. Diese Tafel gilt zwar zunächst nur für Babel (geogr. Breite $= 32.^05$); sie ist aber auch für die übrigen etwa noch in Betracht kommenden babylonischen und andere vorderasiatischen Orte brauchbar und zwar in der Regel ohne weiteres, zuweilen jedoch erst nach Berücksichtigung der Längen- und Breitenunterschiede.

Damit ist unser doppelter Zweck, den Einfluß der die Zeit des Neulichts (d. h. den Beginn des babylonischen Monats) bestimmenden Faktoren zu kennzeichnen, und den von uns eingeschlagenen Weg anzugeben, auf dem wir zur Ermittelung ihrer Gesamtwirkung in jedem Einzelfall (die seltenen Grenzfälle abgerechnet!) mit völliger Sicherheit gelangen konnten.

Bei diesen Untersuchungen stellte sich u. a. auch heraus, daß das **Minimum** der Zeit zwischen Neumond und Neulicht für Babylon (geogr. Breite 32.°5) **$15^1/_2$ Stunden** beträgt. Dies trifft zu, wenn am Abend des Neulichts 1. die Sonnenlänge 50—60 oder 270—280° beträgt, 2. der Mond sich im Perigäum befindet, also seine größte Geschwindigkeit (15° 21′ im Tag) hat, 3. seine Breite ihr Maximum (+ 5°) erreicht. Selbstverständlich muß obendrein der vorausgehende Neumond in eine solche Tageszeit fallen, daß von da bis zu dem für die Sichtbarkeit der jungen Sichel geeigneten Zeitpunkt der Abenddämmerung (Sehungsbogen etwa 10.°4) gerade $15^1/_2$ Stunden verstreichen. Das Zusammentreffen so vieler Umstände ist natürlich ein Idealfall, der in Wirklichkeit nur annähernd und auch dann nur selten eintritt. Die Ergebnisse der Berechnung haben — wie schon oben angedeutet — ihre Grundlage und Bürgschaft in zahlreichen von mir untersuchten Einzelfällen aus babylonischen Beobachtungstafeln, wo diese zugleich **günstiges Wetter** anzeigten. Mit der Wirklichkeit werden daher unsere rechnerischen Ergebnisse in der Regel und zunächst nur dann übereinstimmen, wenn sie sich auf die nebel- und wolkenlosen Monate beziehen, die in Babel etwa acht Monate umfassen. Aber auch in den Regenmonaten können wir unseren Resultaten vertrauen, wo die Zeit zwischen dem astronomischen Neumond und dem berechneten Neulicht weit überschreitet, so daß der vorausgehende Monat bereits 30 Tage zählt. Hier kommt dann derselbe Grundsatz zur Geltung, den die Babylonier auch bei Bestimmung des Monatsanfangs befolgten, wenn die erwartete Sichel infolge trüben Wetters nicht gesehen werden konnte (siehe oben S. 332). Hierfür einige Beispiele!

Nach babylonischen Beobachtungen (unveröffentlicht) zählte der Šabāṭu des 22. Jahres Artaxerxes' I (= 443/2 v. Chr.) und ebenso der Simannu des 31. Jahres (434/3 v. Chr.) 30 Tage. In der Tat ergibt die Rechnung mit Sicherheit:

442 v. Chr. Šabāṭu 1 = II. 10 } 30ᵈ — Addaru 1 = III. 12 }   434 v. Chr. Simannu 1 = VI. 9 } 30ᵈ — Dûzu 1 = VII. 9 }

Ebenfalls nach babylonischen Beobachtungen (Strassm., Darius 195) hatte der II. Addaru des 5. Jahres Darius' I (517/6 v. Chr.) gleichfalls 30 Tage. Laut Berechnung dagegen nur 29 Tage; denn

516 v. Chr. II. Addaru 1 = III. 19 (sicher; Neumond war III. 17.87)
Nisannu 1 = IV. 17 (astronomisch ebenfalls sicher; denn $\lambda☾ = 37.06$ $⊙ = 20.81$, also $\lambda - ⊙ > 16°$, was im Frühjahr bei normaler Durchsichtigkeit der Luft mehr als genügt hätte). Die Babylonier dagegen haben offenbar die erste Sichel am III. 19, einen Monat später aber erst am IV. 18 gesehen. In der Tat konnte am 17. April (11. April gregor.) der babylonische Himmel getrübt sein, und daß er es wirklich war, zeigt der Unterschied zwischen Beobachtung und Berechnung.

Hieraus ersieht man, daß eine genaue Berechnung des Neulichttages nur für die Zeit von Mai bis Oktober inkl. einen vollen Erfolg verspricht. Es wäre indes unzweckmäßig, von vornherein für den ganzen Zeitraum von über 500 Jahre solche Berechnungen anzustellen; es empfiehlt sich dies nur von Fall zu Fall, wo es sich darum handelt, ein geschichtliches Faktum zeitlich genau festzulegen. Die julianischen Gleichwerte von Daten aus astronomischen Beobachtungstafeln ergeben sich ohnehin aus dem Eintritt einer Finsternis oder des heliakischen

Aufgangs oder Untergangs des Merkur oder einer Venusposition auf anderem Wege. Zum gleichen Ziele führte auch die Vergleichung der babylonischen Daten von Mond- und Sonnenfinsternissen aus Ephemeriden-Tafeln mit denen unseres Kanon der Finsternisse. Im übrigen aber decken sich die von babylonischer Seite vorausberechneten Daten und Längen der einzelnen Monate mit dem späteren Beobachtungsbefund durchaus nicht immer. (Näheres unter ‚Ephemeriden'.) Die Ephemeriden-Daten dienten übrigens nur zur vorläufigen Orientierung, niemals zur endgültigen Zeitbestimmung irgend eines Geschehnisses.

Die julianischen Daten des babylonischen Neujahrstages.

Die folgende Liste bietet die berechneten julianischen Daten für den Tag des Neulichts (des Beginns) des 1. Nisan und zwar unter Zugrundelegung der oben festgestellten oder doch wahrscheinlichen Schaltmonate.

Dabei beachte man die Bedeutung folgender Zeichen:

† = das Jahr hat sicher einen II. Elul; [†] = das Jahr hat wahrscheinlich einen II. Elul
* = „ „ „ „ „ II. Adar; [*] = „ „ „ „ „ II. Adar
[†*] = das Jahr hat wahrscheinlich entweder einen II. Elul oder II. Adar

•• hinter dem Datum = unbedingt sicher
• „ „ „ = auch bei leichter Trübung noch sicher
Datum ohne Zeichen = nur bei völlig klarem Himmel sicher } die Sichel ward also möglicherweise erst am folgenden Tag gesehen.

Regierungsjahr		Jahr vor Chr.	Julian. Daten des 1. Nisan
Nabû-kudurri-uṣur	32 †	573[1]	III. 19
(Nebukadnezar II)	33 *	572	IV. 7 ••
	34	571	IV. 25 •
	35	570	IV. 15 ••
	36 *	569	IV. 3 •
	37	568	IV. 22
	38	567	IV. 12 •
	39	566	IV. 1
	40	565	III. 21 ••
	41 †	564	III. 10 ••
	42 *	563	III. 28
	43	562	IV. 16 •
Avêl-Marduk	1	561	IV. 5 ••
(Evil-Merodach)	2 *	560	III. 25
Nergal-šarru-uṣur	1	559	IV. 13
(Neriglissar)	2	558	IV. 3 ••
	3 *	557	III. 22 •
	4	556	IV. 10 •
Nabû-nâ'id	1 *	555	III. 30 •
(Nabonid)	2	554	IV. 18 ••
	3 *	553	IV. 6 •
	4	552	IV. 25 ••
	5	551	IV. 15 ••
	6 *	550	IV. 4
	7	549	IV. 22

Regierungsjahr		Jahr vor Chr.	Julian. Daten des 1. Nisan
	8	548	IV. 12 ••
	9	547	IV. 1 ••
	10 †	546	III. 21 ••
	11	545	IV. 8 ••
	12 *	544	III. 28 •
	13	543	IV. 16 ••
	14	542	IV. 5 (6)
	15 *	541	III. 25
	16	540	IV. 13
	17	539	IV. 3 ••
Kuraš	1	538	III. 23 ••
(Kyros)	2 †	537	III. 11 ••
	3 *	536	III. 29 (30)
	4	535	IV. 17
	5	534	IV. 7 ••
	6 *	533	III. 27 ••
	7	532	IV. 15 ••
	8	531	IV. 4 •
	9 †	530	III. 25 (24?)
Kambuzia	1	529	IV. 11 •
(Kambyses)	[2] → 2	528	III. 31 •
	3 †	527	III. 20
	4	526	IV. 8
	5 *	525	III. 28 •
	6	524	IV. 16 •

[1] So kurz statt 573/2 usf. [2] Hier beginnt der 8jährige Schaltzyklus.

Regierungsjahr		Jahr vor Chr.	Julian. Daten des 1. Nisan
	7	523	IV. 6 ..
	8 *	522	III. 26 .
Dariamuš (Darius I)	1	521	IV. 13 ..
	2	520	IV. 2 ..
	3 †	519	III. 22 .
	4	518	IV. 10 ..
	5 *	517	III. 29
	6	516	IV. 18 ..
	7	515	IV. 7 .
	8 *	514	III. 28 ..
	9	513	IV. 15 ..
	10	512	IV. 4 ..
	11 †	511	III. 24 ..
	12	510	IV. 12 (11?)
	13 *	509	III. 31 ..
	14	508	IV. 19 ..
	15	507	IV. 8
	16 *	506	III. 29 .
[1] →	17	505	IV. 16 .
	18	504	IV. 5
	19 *	503	III. 26 ..
	20	502	IV. 13 .
	21	501	IV. 1
	22 *	500	III. 22 ..
	23	499	IV. 10 (9)
	24 *	498	III. 30
	25	497	IV. 17
	26	496	IV. 7 ..
	27 *	495	III. 27
	28	494	IV. 15 ..
	29 [*]	493	IV. 3 .
	30	492	IV. 22 ..
	31	491	IV. 11 .
	32 *	490	IV. 1 ..
	33	489	IV. 18 (19)
	34	488	IV. 8
	35 *	487	III. 29 ..
	36	486	IV. 17 ..
Ḫišiʼaršu (Xerxes I)	1	485	IV. 5 ..
	2 [†*]	484	III. 25 ..
	3	483	IV. 13 ..
	4 [*]	482	IV. 2 .
	5	481	IV. 20 ..
	6	480	IV. 10 (9?)
	7 [*]	479	III. 30
	8	478	IV. 18 .
	9	477	IV. 7 ..
	10 [*]	476	III. 27 ..
	11	475	IV. 14 (15?)

Regierungsjahr		Jahr vor Chr.	Julian. Daten des 1. Nisan
	12	474	IV. 4 (3?)
	13 [*]	473	III. 23 .
	14	472	IV. 11 .
	15 [*]	471	IV. 1 (III. 31?)
	16	470	IV. 20 (19?)
	17	469	IV. 8 .
	18 [*]	468	III. 28
	19	467	IV. 16 .
	20 [*]	466	IV. 5 .
	21	465	IV. 23 ..
Artakšatsu (Artaxerxes I)	1	464	IV. 12 .
	2 [*]	463	IV. 2 .
	3	462	IV. 21 .
	4	461	IV. 10 ..
	5 [*]	460	III. 30 .
	6	459	IV. 18 ..
	7	458	IV. 7 ..
	8 [†*]	457	III. 26 .
	9	456	IV. 14 ..
	10 [*]	455	IV. 3 .
	11	454	IV. 22 .
	12	453	IV. 11 .
	13 [*]	452	IV. 1 (III. 31?)
	14	451	IV. 19
	15	450	IV. 9 ..
	16 [*]	449	III. 28 ..
	17	448	IV. 15
	18	447	IV. 5 ..
	19 [*]	446	III. 25 .
	20	445	IV. 12 .
	21 [*]	444	IV. 2 .
	22	443	IV. 21 .
	23	442	IV. 10
	24 [*]	441	III. 30 ..
	25	440	IV. 17 .
	26 [*]	439	IV. 6 .
	27	438	IV. 25 .
	28	437	IV. 13 (14)
	29 [*]	436	IV. 3 .
	30	435	IV. 22 .
	31	434	IV. 12 ..
	32 *	433	III. 31 .
	33	432	IV. 19 .
	34	431	IV. 8 .
	35 [†*]	430	III. 28 .
	36	429	IV. 15 .
	37 [*]	428	IV. 4 (5)
	38	427	IV. 24 ..
	39	426	IV. 13 .

[1] Hier beginnt der 27jährige Schaltzyklus.

Regierungsjahr		Jahr vor Chr.	Julian. Daten des 1. Nisan
	40 *	425	IV. 2 ..
	41	424	IV. 21 ..
Dariamuš	1	423	IV. 10 ..
(Darius II.)	2 *	422	III. 30 ..
	3	421	IV. 17 ..
	4	420	IV. 6 .
	5 *	419	III. 26 (27?)
	6	418	IV. 14 (15)
	7 [*]	417	IV. 3 .
	8	416	IV. 22 .
	9	415	IV. 12 (11?)
	10 [*]	414	IV. 1 ..
	11	413	IV. 18 .
	12 [*]	412	IV. 7
	13	411	IV. 26 .
	14	410	IV. 16 ..
	15 [*]	409	IV. 4 (5)
	16	408	IV. 23 (24)
	17	407	IV. 13 .
	18 [*]	406	IV. 2
	19	405	IV. 20 .
Artakšatsu	1	404	IV. 9 .
(Artaxerxes)	2 [†*]	403	III. 29
	3	402	IV. 17 .
	4 [*]	401	IV. 6 ..
	5	400	IV. 25 ..
	6	399	IV. 14 (15)
	7 [*]	398	IV. 4 .
	8	397	IV. 22 ..
	9	396	IV. 11 ..
	10 [*]	395	III. 31 .
	11	394	IV. 19 ..
	12	393	IV. 7 .
	13 [*]	392	III. 28 ..
	14	391	IV. 16 ..
	15 [*]	390	IV. 5 (6?)
	16	389	IV. 23
	17	388	IV. 13 ..
	18 *	387	IV. 2 ..
	19	386	IV. 20 (21?)
	20 *	385	IV. 9 ..
	21	384	IV. 27
	22	383	IV. 17 .
[1] →	23	382	IV. 7 ..
	24 *	381	III. 26 (27)
	25	380	IV. 14 .
	26 *	379	IV. 4 (3?)
	27	378	IV. 22 .
	28	377	IV. 10 .
	29 *	376	III. 31 (30?)
	30	375	IV. 18 (19)
	31	374	IV. 8 .
	32 *	373	III. 28 .
	33	372	IV. 16 ..
	34	371	IV. 5 .
	35 †	370	III. 25 .
	36	369	IV. 12 ..
	37 *	368	IV. 1 .
	38	367	IV. 20 ..
	39	366	IV. 9
	40 *	365	III. 29 .
	41	364	IV. 17 .
	42	363	IV. 7 ..
	43 *	362	III. 27 .
	44	361	IV. 14 ..
	45 *	360	IV. 3 ..
	46	359	IV. 22 (21?)
Umasu	1	358	IV. 11 ..
(Artaxerxes III.)	2 *	357	III. 30
	3	356	IV. 18
	4	355	IV. 8 .
	5 *	354	III. 29 ..
	6	353	IV. 15
	7	352	IV. 5 ..
	8 †	351	III. 25 ..
	9	350	IV. 12
	10 *	349	IV. 1 ..
	11	348	IV. 20 ..
	12	347	IV. 10 ..
	13 *	346	III. 30 .
	14	345	IV. 17 .
	15	344	IV. 6
	16 *	343	III. 27 (26?)
	17	342	IV. 14 .
	18 *	341	IV. 2 .
	19	340	IV. 21 .
	20	339	IV. 11 ..
	21 *	338	III. 31 (IV. 1?)
Aršu	1	337	IV. 18 (19?)
(Arses)	2	336	IV. 8 .
Dariamuš	1 *	335	III. 28 .
(Darius III.)	2	334	IV. 16 ..
	3	333	IV. 4 ..
	4 †	332	III. 24 .
	5	331	IV. 12 .

[1] Hier beginnt der 19jährige Schaltzyklus.

Regierungsjahr		Jahr vor Chr.	Julian. Daten des 1. Nisan
Aliksandar	1 *	330	IV. 2 ..
(Alexander Magn.)	2	329	IV. 20 ..
	3	328	IV. 10 (9?)
	4 *	327	III. 30 ..
	5	326	IV. 18 ..
	6	325	IV. 6 ..
	7 *	324	III. 26 ..
Pilipsu	1	323	IV. 14 ..
(Philippos)	2 *	322	IV. 3 .
	3	321	IV. 21 .
	4	320	IV. 11 ..
	5 *	319	III. 31
	6	318	IV. 19 .
Antigunus	1	317	IV. 7 (8?)
(Antigonos)	2 *	316	III. 28 (27?)
	3	315	IV. 15 .
	4	314	IV. 5 (4?)
	5 †	313	III. 24 .
	6	312	IV. 12 .
Siluku	1	311	IV. 2 ..
(Seleukos I.)			

B. Von Seleukos I bis Phraates V.

(Die Seleukiden und Arsakiden in Babylonien 311 v. Chr.—Chr.)

I. Zur Chronologie der Seleukiden-Herrschaft in Babylon [1].

1. Begründung der Seleukidenherrschaft.

Nach dem Sieg über Eumenes im Jahre 316 (anfangs Januar) und der Beendigung des Winterlagers in Medien zog Antigonos nach Babylon, wo Seleukos Statthalter war. Infolge von Zerwürfnissen mit dem eigenmächtigen Feldherrn floh Seleukos schon bald zu Ptolemäos nach Ägypten und so ward Antigonos Herr von ganz ‚Asien‘. 316/5 v. Chr. als erstes Jahr seiner babylonischen Herrschaft ist auch keilinschriftlich und zwar mehrfach bezeugt; so z. B. durch Sp. II, 955 + 48, oben S. 364. Erst durch den Sieg des Ptolemäos und Seleukos über Antigonos' Sohn Demetrios bei Gaza 312 v. Chr. (bei Beginn des Frühjahrs) ward die Besitzergreifung Babyloniens durch Seleukos angebahnt. Die Bemühungen des Demetrios, sich Babyloniens wiederum zu bemächtigen, waren von keinem dauernden Erfolg. Das sind bekannte Dinge. Neu dagegen ist alles Folgende. So vor allem die Tatsache, daß im 10. Jahre Seleukos' und im 15. Jahre des Antigonos — beides = 302 v. Chr. — der letztere abermals, doch nur vorübergehend, Herr von Babel war. Die Invasion erfolgte zwischen 2. Juli und 6. August. Antigonos hat offenbar die Indienfahrt des Seleukos benützt, um sich dessen Gebietes zu bemächtigen. Das betreffende (astronomische) Dokument — S† 1881 (76—11—17) — berechtigt uns zu der Annahme, daß Seleukos am 18. Dūzu (6. August) 302 v. Chr. und wahrscheinlich sogar noch am 24. Adar (7. März) 301 v. Chr. von

[1] Die folgende einleitende Darstellung ist nur ein kurzer Auszug aus einer eingehenden Untersuchung, die ich im VI. Teil des Werkes Von Moses bis Paulus, chronol.-histor. und exeget. Forschungen usw., Münster i. W. (1921), veröffentlichen werde. Bezüglich der Begründung der Hauptergebnisse und anderer Einzelheiten muß auf jene Arbeit verwiesen werden.

Indien noch nicht zurückgekehrt war. Aus diesen und anderen Umständen ergibt sich, daß die Entscheidungsschlacht bei Ipsos nicht — wie man bisher annahm — 301 v. Chr., sondern erst später stattfand und zwar April 300 v. Chr. In das gleiche Jahr fiel die Gründung zweier berühmter Städte durch Seleukos: von Seleukia am 23. April und Antiochia am 22. Mai. Erst mit dem Jahre 300 v. Chr. konnte die Herrschaft Seleukos' I über Babylon und ganz ‚Asien' als gesichert gelten.

2. Dauer und besondere Ereignisse der einzelnen Regierungen.

Seleukos I Nikator.

Seleukos war bis zum Jahre 19 SÄ (293/2 v. Chr.) einschließlich Alleinherrscher. Mit dem 20. Jahre (292/1 v. Chr.) nahm er für die oberen Satrapien (wozu auch Babylonien gehörte) seinen Sohn Antiochos als Mitregenten an, dem er um die gleiche Zeit seine Gemahlin Stratonike, die Tochter des Demetrios und Enkelin des Antigonos, abtrat. Seleukos ward in seinem 31. Regierungsjahr (281/0 v. Chr.) und zwar sicher vor 280 April 18, sehr wahrscheinlich 280 März/April ermordet. Die ‚32 Jahre' bei Eusebios (Schoene, I, 249 und II, 117) sind von der Besitzergreifung Babyloniens durch Seleukos (bald nach der Schlacht von Gaza) an gezählt.

Bezüglich der Daten der Invasion der Truppen des Antigonos in Babylonien, der Entscheidungsschlacht bei Ipsos und der Gründung von Seleukia und Antiochia siehe sub 1. Die Schlacht von Kurupedion (Sieg über Lysimachos) war wahrscheinlich 281 August/September.

Antiochos I Soter.

Schon zu Anfang seiner selbständigen Herrschaft (280 März/April) nahm Antiochos seinen etwa elfjährigen Sohn Seleukos zum Mitregenten an. Zwischen dem 20. Adar d. J. 43 SÄ (27. März 268) und dem 1. Nisan d. J. 46 SÄ (14. April 266) tritt an Stelle des letzteren sein Bruder Antiochos. Allein in drei astronomischen Dokumenten erscheint zu Anfang d. J. 49 SÄ (12. April 263) Seleukos abermals als Mitregent; im gleichen Jahre aber unter dem 21. Kislev wieder Antiochos. Die Hinrichtung des Seleukos (vgl. Johannes Antiochenus FHG IV 558, 55) kann somit frühestens 263 v. Chr. stattgefunden haben. Antiochos I starb auf dem Schlachtfeld zwischen 17. April und 13. Oktober 261. — Seine Gemahlin Aštartaniku (Stratonike) überlebte ihn; denn sie starb erst unter Antiochos II. Die ‚19 Jahre' seiner Regierung (bei Porphyrios, Eusebios sowie Malalas) erweisen sich als zutreffend. — Die feierliche Gründung des Nebotempels zu Borsippa fällt auf den 20. Adar 43 SÄ (= 27. März 268 v. Chr.).

Antiochos II Theos.

Nach Eusebios ist 247 Okt. 8—246 Sept. 27 sein letztes Jahr. Leider fehlt bis jetzt jedes keilinschriftliche Dokument aus dem Jahre 66 SÄ (= 246/5 v. Chr.); dadurch ist zurzeit eine genauere Bestimmung des Tages seines Todes — er starb zu Ephesus an einer Krankheit — unmöglich. Nach Porphyrios (Euseb. I, 263) und Malalas, l. c. 205 hat er ‚15 Jahre' regiert

(261—246 v. Chr.). Nach der Chronik eines astronomischen Tafelfragments (Sp. I, 205) starb unter der Regierung Antiochos' II Stratonike, die Gemahlin Seleukos' I und seines Sohnes Antiochos' I, im Tišri des Jahres 58 SÄ, also zwischen dem 26. September und dem 26. Oktober 254 v. Chr. in Sapardu (= Sardes in Lydien).

Seleukos II Kallinikos und Seleukos III Soter, Keraunos.

Porphyrios und Eusebios bieten übereinstimmend:

			Dauer der Regierung
Seleukos II	erstes (volles) Jahr	Ol. 133,3 = 246/5 v. Chr.	nach Porphyr. 21 Jahre
	letztes „	„ 138,2 = 227/6 „	„ Euseb. 20 „
Seleukos III	erstes (volles) „	„ 138,3 = 226/5 „	„ Porphyr. 3 „
	letztes „	„ 139,1 = 224/3 „	„ Euseb. 3 „

Die Keilinschriften vermögen zunächst — falls nicht in einer Chronik der Thronwechsel eigens angegeben wird — wegen der Gleichheit der Königsnamen keinen Aufschluß über das Ende Seleukos' II und den Anfang Seleukos' III zu bieten. Aber auch über den Anfang Seleukos II lassen sie uns vorerst im Stich, da uns noch kein Dokument aus dem Jahre 66 SÄ (= 246/5 v. Chr.) vorliegt. Dagegen erweisen sie sich zur Bestimmung des Endes Seleukos' III nützlich; es fällt zwischen 10. Juni und 12. Oktober[1] 223 v. Chr. Sind die ‚3 Jahre' der Regierungsdauer bei Porphyr.-Euseb. nahezu richtig, so fällt das Ende Seleukos' II in das Frühjahr oder den Sommer 226 v. Chr. Hieraus und aus den ‚21 Jahren' bei Porphyr. würde sich weiter ergeben, daß Seleukos II 247 v. Chr. um die gleiche Jahreszeit (Frühjahr/Sommer) zur Regierung kam.

Antiochos III der Große.

Anfang der Regierung: zwischen 10. Juni und 12. Oktober[1] 223; Ende: zwischen 11. April und 18. Juli 187 v. Chr.; Dauer der Regierung rund 36 Jahre (wie auch Porphyr.-Euseb. angeben).

Das älteste keilinschriftliche Datum mit erhaltenem Königsnamen aus der Zeit Antiochos' III stammt aus dem Jahre 94 SÄ (218/7 v. Chr.)[2]; das jüngste und zugleich wirklich letzte seiner Regierung aus dem Jahre 125 SÄ (187 v. Chr.). Die Alleinherrschaft Antiochos' III ist keilinschriftlich bis 101 SÄ (211/0 v. Chr.) bezeugt; wahrscheinlich gehört auch noch 102 SÄ der Alleinherrschaft an. Vom Jahre 103 SÄ (209/8 v. Chr.) an ist sein Sohn Antiochos Mitregent; dessen Erhebung hängt wahrscheinlich mit dem großen Feldzug Antiochos' III gegen Arsakes II im Jahre 209 v. Chr. zusammen. Der ausgezeichnete Prinz war damals erst etwa 12 Jahre alt. Nach einer astronomischen Keilschrift dauerte seine Mitregentschaft bis zum Jahre 119 SÄ (193/2

[1] Unter der (berechtigten) Annahme, daß das syrische Olympiadenjahr des Porphyrios-Eusebios mit 1. Tišri (nicht etwa mit 1. Juli) beginnt. Träfe letzteres zu, so würde Ende Sel. III = Anfang Antioch. III in den Juni fallen.

[2] Zwar gibt STRASSMAIER, ZA VIII, 109 das Datum: *šattu 90 kám m An(ti'uksu) šarru* an; allein dieses Datum stammt aus der Tafel Sp. I 133 Z. 1, wo die astronomischen Positionen zu diesem Jahre (= 222/1 v. Chr.) gar nicht stimmen, sondern das Jahr 216/5 v. Chr. = 96 SÄ fordern. Das Jahr 90 SÄ (222/1 v. Chr.) als erstes volles Regierungsjahr Antioch. III mußte daher auf andere Weise erschlossen werden.

v. Chr.) inkl. Von 120 SÄ ab ist Antiochos III wieder Alleinherrscher. Dazu stimmt die Nachricht bei Livius (ed. Müller) lib. XXXV, cp. 13, 5; 15, 2ff., daß der Prinz auf einer Expedition nach ‚Syrien' Ol. 164, 4 (= 193/2 v. Chr.) gestorben sei. Seine Mitregentschaft hat sich allem Anscheine nach über das ganze Reich erstreckt. Sein Bruder Seleukos trat aber nicht sofort an seine Stelle; denn Antiochos war 120—123 SÄ (192/1—189/8 v. Chr.) wieder Alleinherrscher und erst während der beiden letzten Jahre des Königs 124—155 SÄ (188/7—187/6 v. Chr.) erscheint Seleukos als Mitregent an des Vaters Seite.

Seleukos IV Philopator.

Beginn seiner Regierung: zwischen 11. April und 18. Juli 187 v. Chr.; Ende (Ermordung durch Heliodor) sicher zwischen 3. Oktober 176 und 29. März 175, höchstwahrscheinlich Februar/März 175 v. Chr. Dauer der Regierung: **12** Jahre.

Antiochos IV Epiphanes.

Er befand sich bei der Ermordung seines Bruders Seleukos IV auf der Reise von Rom nach Syrien; er starb zwischen 27. März und 4. April 164 v. Chr. zu Gabae (sic), dem persischen Königssitz bei Aspadana (heut. Ispahan). Dauer seiner Regierung: **11** Jahre. Vom 1. Nisan 138 SÄ (17. April 174 v. Chr.) ab war sein Sohn Antiochos Mitregent. Dieser (bzw. der vom ihm ernannte Reichsverweser Lysias) übernahm im Februar 164 v. Chr. die Regierung an Stelle seines in Persien erkrankten Vaters (höchstwahrscheinlich Staatsstreich des Lysias)[1].

Antiochos V und der Reichsverweser Lysias.

Antiochos mag beim Antritt der Regierung wirklich etwa 12 Jahre alt gewesen sein; die Gegengründe sind hinfällig. Er regierte von April 164 v. Chr. bis zu seiner und Lysias' Hinrichtung auf Befehl Demetrios' I 162 — wahrscheinlich im Oktober; also Dauer seiner Regierung $2^1/_2$ Jahre[1].

Das letzte babylonische Datum seiner Regierung ist 18. Tišri 150 SÄ (17. Okt. 162); natürlich konnte die Hinrichtung in Syrien damals schon erfolgt sein.

Demetrios I und sein Gegner Alexander Balas.

Demetrius landete um den 30. September 162 v. Chr. in Tripolis und bemächtigte sich bald darauf des Thrones seines Vaters (Seleukos IV). Zwischen 26. März und 1. August 153 v. Chr. trat gegen ihn Alexander, der sich als Sohn Antiochos' IV ausgab, in Ptolemais als Thronerbe auf. Von Ägypten (Ptolemäus Philometor) unterstützt gelang es ihm, zwischen 27. September 151 und 23. März 150 v. Chr. und wahrscheinlich kurz vor oder kurz nach dem 1. März 150 seinen Gegner Demetrius um Thron und Leben zu bringen. Demetrius I hat somit etwa **11** Jahre 5 Monate regiert.

---

[1] Bezüglich der unter die Regierung Antiochos' IV und seines Sohnes Antiochos V fallenden Ereignisse der Makkabäer-Zeit muß hier auf ‚Von Moses bis Paulus' VII (siehe oben S. 438) verwiesen werden. Sehr vieles erscheint hier in einem ganz andern Lichte als bisher.

Aber auch dem Alexander erstand in Demetrius' I Sohn Demetrius 165 SÄ I Makk.) = 148/7 v. Chr. ein Gegner, der im Bunde mit Alexanders Schwiegervater Ptolemäus Philometor sich des Thrones bemächtigte. Alexander starb (3 Tage vor Philometor) in der Schlacht, die sicher in die Zeit vom 1. Februar bis 27. März 145 und wahrscheinlich in den letzteren Monat fiel. Somit hat Alexander Balas nahezn 5 Jahre nach Demetrius' I Tod regiert.

Demetrios II Nikator, der Gegenkönig **Antiochos VI** und der Usurpator **Tryphon.**

Alexanders Feldherr Diodotos mit dem Beinamen Tryphon machte Demetrius im Namen Antiochos' (VI), des unmündigen Sohnes Alexanders, alsbald die Herrschaft streitig. Antiochos war aber für Tryphon nur Mittel für seine eigenen ehrgeizigen Pläne. Februar oder März 142 v. Chr. ließ er ihn ermorden und riß die Krone an sich. Alexander VI ‚regierte' also etwa von Februar/März 145 bis Februar/März 142 v. Chr., somit nur drei Jahre. Das Ende der Herrschaft Tryphons — er wurde schließlich von Antiochos VII, dem Bruder Demetrius' II, in der Küstenstadt Dora (nördl. von Caesarea) belagert und nach der Flucht von dort getötet — fällt zwischen 21. März und 14. Oktober 139 v. Chr. Von besonderer Wichtigkeit ist der I Makk. 14, 1—3 berichtete Kampf zwischen Demetrius II und Tryphon, weil Demetrius dabei das Gebiet des Arsakes, des Königs von Persien und Medien, verletzte und diesem eine (willkommene) Veranlassung bot, sich des Seleukiden zu bemächtigen und zugleich Babylonien an sich zu reißen. So geschah es wirklich im Sommer 141 v. Chr.

3. Sturz der Seleukidenherrschaft in Babylonien. Einzug Mithridates' in die Königstadt Seleukia anfangs (wahrsch. 6.) Juli 141 v. Chr.

Ein von mir im Dezember 1914 unter alten Kopien P. Strassmaiers von astronomischen Tafelfragmenten entdecktes und — soweit leserlich — vollständig entziffertes Schriftstück enthält eine Chronik, die trotz ihres fragmentarischen Charakters nicht nur I Makk. 14, 1—3 historisch und chronologisch bestätigt, sondern auch weitere interessante Aufschlüsse bietet. Hier nur die Nachricht, daß der siegreiche Partherkönig Mithridates I zwischen dem 23. und 28. Sivan des Jahres 171 SÄ (= 2. und 7. Juli 141 v. Chr.) in Seleukia, die Königstadt, einzog und daß das Datum: *[šattu] 171 ᵐAr-ša-ka-a šarru arḫu Dūzu 30*[1] = „Jahr 171 SÄ (bab.), Arsakes ist König, am 1. Dūzu (= 9. Juli)" das erste Datum ist, welches seine Herrschaft über Babylonien verkündet[2]. Das Datum 172 SÄ (I Makk.) widerspricht dem nicht, sondern beweist nur, daß die Seleukidenära des I. Makkabäerbuches ein Jahr früher beginnt als die babylonische, nämlich 1. Nisan 312 v. Chr.

[1] Die Zahl 30 deutet auf den 1. Monatstag hin und zwar insofern als er der 30. Tag des vorhergehenden Monats Sivan wäre; damit wird nach astronomischem Brauche angezeigt, daß Sivan nur 29 Tage zählte.

[2] Das wichtige Dokument wird demnächst in meinem oben S. 438 genannten Werke: Von Moses bis Paulus veröffentlicht und erklärt.

Antiochos VII Sidetes und sein Versuch der Wiedereroberung Babyloniens.

Antiochos, der Bruder Demetrius' II, kam während dessen Gefangenschaft 139 v. Chr. nach Syrien und bereitete zwischen 21. März und 14. Oktober der Herrschaft Tryphons ein Ende. Bekanntlich machte er 130 v. Chr. einen Versuch, Babylonien den Parthern wieder zu entreißen; aber er ward geschlagen und verlor Thron und Leben. Wann geschah dies? Bisher nahm man an: zu Anfang des Jahres 129. Die verschiedenen Nachrichten der Alten weisen jedoch auf Februar/März. Die Invasion des Antiochos in Babylonien im Jahre 130 bezeugt auch das Datum bei Reisner, Sum.-bab. Hymnen Nr. 25: *Bābilu* ^{araḫ} *Airu ūmu 22*^{kám} *šattí 182*^{kám} ^{m}*An-ti-'-uk-su šarru.* Hiernach war Antiochos VII am 22. Airu 182 SÄ = 1. Juni 130 v. Chr. Herr von Babel. Das ist das letzte bis jetzt bekannte keilinschriftliche Lebenszeichen der Seleukiden-Dynastie in Mesopotamien.

II. Die Epochen der Seleukiden- und der Arsakidenära.

Bekanntlich hatte Ideler (Handb. d. math. und techn. Chronol. [1825], 223) eine doppelte seleukidische Ära unterschieden, eine chaldäische, welche mit dem Herbst —310 (= 311 v. Chr.) und eine syro-mazedonische, die mit dem Herbst —311 (= 312 v. Chr.) begonnen habe. Letztere hatte auch E. Mahler seinen „Chronologischen Vergleichungstabellen" (1888) zugrunde gelegt.

Um so mehr überraschte es, als Epping in seinem bekannten Werke „Astronomisches aus Babylon" (1889) den Nachweis lieferte, daß in zwei keilinschriftlichen Kalendern von 189 und 201 SÄ als Epoche der Seleukidenära nicht der Tišri, sondern der Nisan —310 (= 311 v. Chr.) anzunehmen ist. So lag denn auch hier die Wahrheit in der Mitte. Aber — wie es schien — nicht ausschließlich; denn schon im nämlichen Buche (S. 177) wird eines Horoskops aus der Arsakidenzeit gedacht, in dem die Seleukidenära in der Tat mit dem Monat Tišri —311 ihren Anfang genommen haben soll. Dies wird gelegentlich einer ausführlichen Erklärung jener Inschrift (ZA, IV 168) nochmals hervorgehoben. Endlich scheint auch der Tišri —310 als Epoche in keilinschriftlichen Dokumenten vorzukommen, wie sich weiter unten zeigen wird.

Um das Jahr —246 (= 247 v. Chr.), also 64 Jahre später, tritt nun neben der besprochenen Seleukidenära (SÄ) noch eine zweite, die der Arsakiden (AÄ) auf. Auch hier dürfte man nach Analogie des Vorigen auf drei verschiedene Anfänge gefaßt sein. Zöge man vollends noch die Möglichkeit in Betracht, daß die beiden Ären bald einen und denselben, bald einen verschiedenen Epochenmonat haben konnten, so müßte man nicht weniger als folgende sieben Fälle unterscheiden:

I.	Epoche d. SÄ: Tišri —311;	Epoche d. AÄ: Tišri —247.
II.	„ „ „ : Tišri —311;	„ „ „ : Nisan —246
III.	„ „ „ : Nisan —310;	„ „ „ : Tišri —247.
IV.	„ „ „ : Nisan —310;	„ „ „ : Nisan —246.
V.	„ „ „ : Nisan —310;	„ „ „ : Tišri —246.
VI.	„ „ „ : Tišri —310;	„ „ „ : Nisan —246.
VII.	„ „ „ : Tišri —310;	„ „ „ : Tišri —246.

Welche Beziehung nun im einzelnen vorliegt, kann natürlich nur aus den sogenannten Doppeldaten geschlossen werden, zu welchen aber noch die Fest-

stellung des julianischen Datums hinzukommen muß. Die allgemeine Form der Doppeldaten ist bekanntlich:

Araḫ (w) ûmu (x) ^{kám} šanat (y) ^{kám} ša ši-i šanat (z)

Monat (w) Tag (x) Jahr (y) , welches gleich ist dem Jahr (z), worin (y) das Jahr der Arsakidenära, (z) das der Seleukidenära bedeutet. Man sieht leicht ein, daß in I, IV und VII die Differenz z—y stets 64, sonst aber für das eine Halbjahr 63, für das andere 65 betragen muß und zwar

	I	II	III	IV	V	VI	VII
von Nisan bis Tišri (exkl.)	64	64	64	64	65	63	64
von Tišri bis Nisan (exkl.)	64	65	63	64	64	64	64

Gewiß ist von vornherein zu erwarten, daß nicht alle diese Fälle in keilinschriftlichen Dokumenten wirklich vorkommen. Aber wenn auch nur einige derselben nachgewiesen werden könnten, so wäre die dadurch erzeugte Unsicherheit der babylonischen Daten schon wahrlich groß genug, zumal doch die Besorgnis bestehen bliebe, daß auch die eine oder andere der übrigen Epochenordnungen zur Geltung gelangt sein könnte, ohne daß weder Archäologie noch Astronomie dieselbe in manchen einzelnen Inschriften festzustellen vermöchte. In der Tat scheinen die bisherigen Textpublikationen das Vorkommen von vier der obigen Fälle zu bestätigen (worüber unten).

Demgegenüber stelle ich folgende Sätze auf:

I. Die babylonischen Astronomen haben nach altem Brauch sowohl das Jahr der Seleukiden- als das der Arsakidenära niemals mit Tišri, sondern stets mit Nisan und zwar erstere —310 (= 311 v. Chr.), letztere —246 (= 247 v. Chr.) begonnen; es besteht also ausnahmslos die Jahresgleichung Jahr der SÄ — Jahr der AÄ = 64.

II. Auch die Zeitrechnung der bis jetzt bekannt gewordenen nichtastronomischen Keilinschriften steht damit in Einklang; denn die obige Beziehung zwischen SÄ und AÄ gilt auch hier und außerdem liegt kein Grund vor, welcher andere als die genannten Epochenjahre forderte.

Die Beweise vorstehender Sätze ergeben sich a) aus der Prüfung und Zusammenstellung der Daten und Doppeldaten teils veröffentlichter, teils ganz neuer Inschriften; b) aus der Widerlegung von Irrtümern, welche sich in mehrere veröffentlichte Texte, Transkriptionen und Erklärungen eingeschlichen haben. Die wichtigste Rolle spielen natürlich die astronomischen Dokumente, da diese nicht nur eine weit genauere Nachprüfung gestatten als die übrigen, sondern auch für die bürgerliche Datierung bestimmend waren. Die Astronomen waren ja zugleich die berufenen „Kalendermacher“ (siehe oben S. 430).

1. Die Epochen der beiden Ären nach astronomischen Quellen.

a) Die Epoche der seleukidischen Ära.

Eine eingehende Prüfung sämtlicher mir besonders durch die Mühewaltung P. Strassmaiers zu Gebote stehenden keilinschriftlichen Kopien — es sind mehrere Hundert — stellte fest, daß wenigstens die Astronomen **stets** eine Ära benützten, die mit dem 1. Nisan 311 v. Chr. (= 310 astron.) begann. Man darf natürlich nicht erwarten, daß ich alle die einzelnen Texte bzw. Textfragmente

hier bespreche. Manche von ihnen sind ja bereits durch Eppings und meine Untersuchungen bekannt und die Bearbeitung anderer wird z. T. in diesem, z. T. im nächsten Buche folgen. So wird es genügen, hier nur die leitenden Grundsätze der Untersuchung anzudeuten. Es sind die folgenden:

1. Die rechnerische Nachprüfung einer einzelnen Tafel, die nur Beobachtungen aus einer der beiden Jahreshälften (Nisan-Elul oder Tišri-Adar) enthält, genügt natürlich noch nicht zur Feststellung der Epoche der Ära, dagegen führt die Nachprüfung von datierten Mond- oder Planetenangaben aus beiden Jahreshälften stets zu dem Ergebnis, daß die Summe der beiden einander entsprechenden Jahre: der SÄ und der ChÄ vom 1. Nisan bis zu dem Tag, der dem 31. Dezember entspricht, 312, von da ab aber nur 311 beträgt. (Der 1. Januar fällt in den Kislev oder den Ṭebet.)

2. Bei den Tafeln, die sich über ein ganzes Jahr erstrecken, genügt schon die Nachprüfung einer einzigen Angabe zur Feststellung des Epochenjahres; denn Nisan als der Epochenmonat läßt sich hier oft auf mehrfache Weise erkennen. Es genügt indes schon eines der folgenden Kriterien: a) Am Kopf der Tafel folgt auf die fast ständige Weiheformel: *ina a-mat Bêl u* [ilat] *Bêlit-ia purussu* stets Nisan (niemals Tišri). b) Die Jahreszahl, die bald am Anfang, bald am Ende der Tafel steht, wird gleichfalls nur mit Nisan oder einem der nächstfolgenden Monate verbunden, niemals mit Tišri. c) Die eine Tafelseite umfaßt die Monate Nisan-Tišri einschl., die andere die Monate araḫsamna bis Adar. d) Die Berechnungen der Neu- und Vollmonde beginnen stets mit Nisan und schließen mit Adar auf der nämlichen Tafelseite.

3. In Tafeln, die sich über zwei oder mehrere Jahre erstrecken, geht jedesmal die Jahreszahl dem Nisan oder (falls aus diesem Monat keine Angaben vorliegen) einem der nächsten Monate voraus.

b) Die Doppeldaten der astronomischen Arsakiden-Inschriften.

Es werden hier in zeitlicher Folge eine Reihe von Textstellen geboten, aus denen erhellt, daß zunächst als Regel die Jahresgleichung gilt

J. d. SÄ — J. d. AÄ = 64.

Die Form dieser Doppeldaten ist überall dieselbe:
šanat (y)[kám]*, ša ši-i šanat (z)*[kám] *Aršakâ*[1] *šarru;* der Monatstag geht bald voraus, bald folgt er nach. Die Jahreszahl y gehört zu Aršakâ (Arsakes d. h. zu AÄ); *ša ši-i šanat (z)*[kám] (= welches gleich ist dem Jahr z [nämlich der SÄ]) ist Einschaltung.

Um zu zeigen, daß obige Jahresgleichung für alle Monate des Jahres, mögen sie in der 1. oder der 2. Hälfte des Jahres liegen, gültig ist, wurden auch womöglich jedesmal die Monatsdaten beigefügt.

Zweifellos genügt auch für den Historiker die Umschrift der betreffenden Stellen. Einige der Tafeln, denen sie entstammen, sind bereits von Epping und Strassmaier publiziert; die Mehrzahl derselben wird samt den einschlägigen astronomischen Berechnungen folgen.

[1] Der Königsname wird bald *Ar-ša-ka-a*, bald *Ar-ša-kan*, seltener *Ar-ša-ka-ma* geschrieben; letztere Form scheint darauf hinzuweisen, daß *kan* in der zweiten Form *kam* zu lesen ist. — Das Personen-Determinativ ist in unserer Transkription weggelassen.

1. Doppeldaten aus mir vorliegenden Texten.

(1) **Sp I 173 + 221.** (Erste Ephemeridentafel aus der Partherzeit!) Schlußzeile: *meš-ḫi šatti* ***108***^{kám} *ša ši-i šattu* ***172***^{kám} *Ar-ša-ka-a šarru* (von Nisan bis II. Adar).

(2) **Sp II 373.** (Planetarische Hilfstafel für das Jahr 182 SÄ.) Am Kopf der Abteilung für Venus: *šanat* ***110***^{kám} *sa ši-i šanat* ***174*** *Ar-sa-ka-a* (es folgt nach meiner Berechnung zunächst Nisan (Monatsname abgebrochen), dann Airu).

(3) **Sp I 403.** Planetarische Hilftstafel für das Jahr 184 SÄ)
1. Abteilung: *šanat 113*^{kám} *An(ti'uksu)*... (folgen Jupitererscheinungen)
2. Abteilung: *šanat 101*^{kám} *An(ti'uksu)*... (folgen Jupitererscheinungen)
3. Abteilung: *šanat* ***112***^{kám} *ša ši-i 120 + [56*^{kám}*]* = ***176***[1] (folgen Venuserscheinungen).

(4) **Rm IV 380.** Titel am Ende: .... *ultu Abu adī kīt Araḫ-samna šanat* ***114***^{kám} *ša ši-i šanat* ***178***^{kám}[2] *[Ar-ša-ka-a]*.

(5) **SH 104 (81-7-6).** Z. 1: *šanat* ***115***^{kám} *ša ši-i šanat* ***179***^{kám} *Ar-ša-ka-a šarru araḫ Tišritu*...

(6) **Nr. 9 (21-7-88).** Coll. Shemtob, jetzt Philadelphia [Strassmaier-Epping, ZA VI, 221]. Z. 17: *šanat* ***115***^{kám} *ša ši-i šanat* ***179***^{kám} *Ar-ša-kan šarru Airu 8*...

(7) **Rm IV 429.** Schlußzeilen: *Nisannu 1*... *ša šanat* ***115***^{kám} *ša ši-i šanat* ***179***^{kám} *Ar-ša-ka-a šarru.*

(8) **SH 122 (81-7-6).** Colophon: *araḫ Kislimu ūmu 5*^{kám} *šanat* ***115***^{kám} *ša ši-i šanat* ***179***^{kám} *Ar-ša-ka-a šar mātāti.*

(9) **Sp II 757.** Am Seitenrand: *ultu araḫ Tišritu adī kīt Adaru šanat* ***116***^{kám} *ša ši-i šanat* ***180***^{kám} *Ar-[ša-ka-a].*

(10) **SH 22 (81-7-6).** Auf der Rückseite: *araḫ Addaru arkū ūmu 10*^{kám} *šanat* ***122***^{kám} *ša ši-i šanat* ***186***^{kám} *Ar-ša-ka-a šarru.*

(11) **Sp I 175.** Titel (am Schluß): *meš-ḫi ša šatti* ***124***^{kám} *ša ši-i šattu* ***188***^{kám} *Ar-ša-ka-a šarru.*

(12) **Sp I 129.** [Epping und Strassmaier, Astron. aus Babylon, Beil. 3] Titel (am Schluß): *meš-ḫi ša šatti* ***125***^{kám} *ša ši-i šattu* ***189*** *Ar-ša-ka-a šarru.*

(13) **Rm 678** [Strassmaier-Epping, ZA V, 357]. Merkur-Abteilung Z. 9: *šanat* ***126***^{kám} *ša ši-i šanat* ***190***^{kám} *Ar-ša-kan šarru Airu in 6.*

(14) **SH 263 (81-7-6).** Am Schluß: *šanat* ***126***^{kám} *ša ši-i šanat* ***190***^{kám} *Ar-ša-kan šarru.*

(15) **SH 269 (81-7-6).** Am Kopf des Textes: *šanat* ***128***^{kám} *ša ši-i šanat* ***192***^{kám} *Ar-ša-kan šarru araḫ Airu.*

---

[1] Aus Abteilung 1 und 2 folgt, daß die Tafel zur Berechnung der Positionen des Jahres 184 SÄ gedient hat. Es ist nämlich 184 = 113 + 71 (erste Jupiterperiode) = 101 + 83 (zweite Jupiterperiode). Also muß das Jahr SÄ in der 3. Abteilung 184—8 (Venusperiode) = 176 sein.

[2] Die lädierte Zahl ist, wie sich aus den Planetenpositionen ergibt, unzweifelhaft 178.

(16) **Sp II 250.** Letzte Zeile: *Nisannu 30 .... meš-ḫi ša šanat 130* ^{kám}. Randtitel: *meš-ḫi ša šanat* ***130***^{kám} *ša ši-i šanat* ***194***^{kám} *Ar-ša-ka-ma šarru.*

(17) **SH 123 (81-7-6).** Am Schluß: ... *ša libbuti ša šanat* ***133***^{kám} *ša ši-i šanat* ***197***^{kám} *Ar-ša-ka-a šarru.*

(18) **Sp I 128.** [Epping, Astron. aus Bab.] Z. 72: *Nisannu 30 .... meš-ḫi ša šatti* ***137***^{kám} *ša šanat* ***200***[1] ^{kám} *Ar-ša-ka-a.*

(19) **SH 426 (81-7-6).** Z. 1 .... *Ar-ša-ka-ma šar šarrāni araḫ Tišri* ... Letzte Zeile: *šanat* ***140***^{kám} *ša ši-i šanat* ***204***^{kám} ^{m}*Ar-ša-kan šar šarrāni.*

(20) **Sp II 515.** Titel: .... ***145***^{kám} *ša ši-i šanat* ***209***^{kám} *[Ar-ša-ka]-a šar šarrāni.*

(21) **Arsakideninschr. Nr. 8.** [Strassmaier, ZA III, 147] Z. 11 ff.: *araḫ Ululu ūmu 26*^{kám} *šattu* ***155***^{kám} *ša ši-i šattu* ***219***^{kám} *Ar-ša-ka-a.*

(22) **Rm 710.** [Strassmaier-Epping, ZA VI, 226] Z. 1: *araḫ Ululu ša šatti* ***159***^{kám} *ša ši-i šanat* ***223*** ......

(23) **Rm 844.** [ZA VI, 226] Z. 2: *araḫ Dūzu ūmu 14*^{kám} *šanat* ***160***^{kám} *ša ši-i šanat* ***224***^{kám} *Ar-ša-ka-a.*

(24) **Nr. 9 (21-7-88).** Collect. Shemtob, Philadelphia. [Strassmaier-Epping, ZA VI, 222.] Unterschrift: *šanat* ***161***^{kám} *ša ši-i šanat* ***225***^{kám} *Ar-ša-ka-a.*

(25) **Rm 678.** Z. 1: *šanat* ***164***^{kám} *ša ši-i šanat* ***228***^{kám} *Ar-ša-kan šarru Nisannu 30 Airu 1.*

(26) **Arsakideninschr. Nr. 9.** [Strassmaier, ZA III, 147] Z. 1 ff.: *šanat* ***168***^{kám} *ša ši-i šanat* ***232***^{kám} *Ar-ša-kan šar šarrāni ša it-tar-ri-iṣ ... U-ru-da-a ...... araḫ Nisannu.*

(27) **SH 94 (81-7-6).** Titel am Rande: ... *ultu araḫ Nisannu adī kīt araḫ Ululu šanat* ***170***^{kám} *ša ši-i šanat* ***234***^{kám}.

(28) **Sp II 152 + 150.** Titel: ... *šanat* ***170***^{kám} *ša ši-i [šanat* ***234***^{kám} *Ar-ša-ka-a]*[2].

(29) **SH 103 (81-7-6).** Z. 25: *Nisannu 1 ... ša šanat* ***172***^{kám} *ša ši-i šanat* ***236***^{kám} *Ar-ša-kan šarru u* ^{sal}*Is-bu-bar-za-a aḫāti-šu šarratu.*

(30) **SH 21 (81-7-6).** (Z. 2) *šanat* ***180***^{kám} *ša ši-i.* (Z. 3) *šanat* ***244***^{kám} *Ar-ša-kan šarru.* (Z. 4) *u* ^{sal}*Pi-ir(?)-us-ta-na-a*[3]. (Z. 5) *aššati-šu bilit araḫ Ṭebitu.*

(31) **Rm IV 382.** *šanat* ***184***^{kám} *ša ši-i šanat* ***248***^{kám} *Ar-ša-kan šar šarrāni.*

(32) **SH 159 (81-7-6).** [ZA VII, 204]: *Bābilu araḫ Tišritu ūmu .... šanat* ***213***^{kám} *ša ši-i šanat* ***277***^{kám} *Ar-ša-kan šar šarrāni.*

---

[1] Sofort folgt dreimal šanat 201, wodurch die irrige Zahl 200 berichtigt wird.

[2] Da alle Angaben für das Jahr —77/76 Ch Ä stimmen und dieses sich mit 234 S Ä deckt, so folgt die Richtigkeit obiger Ergänzung.

[3] Der Name der Königin ist zweifelhaft. In SH 262 (Kopie Strassmaiers, Datum nicht bestimmbar) kommt als Gemahlin eines *Aršakā šarru Ar* (oder *Pi-ri?)-us-ta-na-a* vor; es ist wohl dieselbe.

2. Datengleichungen, veröffentlicht von STRASSMAIER, doch ohne Textangabe.

a) in ZA VII, 204; hier ist auch jedesmal ein einschlägiges Datum (nach EPPING) beigefügt:

(1.) 140 AÄ = 204 SÄ (1. Ṭebitu = 39. Dez. —107).
(2.) 153 „ = 217 „ (1. Nisan = 13. April —94).
(3.) 154 AÄ = 218 SÄ (1. Nisan = 2. April —93).
(4.) 159 „ = 223 „ („ = 7. April —88).
(5.) 160 „ = 224 „ (1. Addaru = 15. Februar —86).

b) In ZA VIII, 110ff.:

(1.) *šanat 68^{kám} ša ši-i šanat 132^{kám} Aršakan ša* . . . . .[1].
(2.) „ *115* „ „ „ „ *179* „ *Aršakan šar mātāti.*
(3.) „ *117* „ „ „ „ *181* „ *Aršakā.*
(4.) „ *140* „ „ „ „ *204* „ *Aršakan šar šarrāni.*
(5.) „ *156* „ „ „ „ *220* „ „ „ „ .

In sämtlichen obigen Fällen ist die Differenz: Jahr der SÄ — Jahr der AÄ = 64. Schon diese Tatsache macht es höchstwahrscheinlich, daß beide Ären den gleichen Epochenmonat hatten. Gewißheit hierüber bieten folgende Umstände: Während wenigstens 14 der zugehörigen Daten zwischen Nisan (inkl.) und Elul (inkl.) liegen, kommen wenigstens acht auf das Intervall Tišri (inkl.) — Adar (inkl.). Ferner heißt es einmal *„ultu Abu adī kīt Araḫ-samna“*, wo also Tišritu überschritten wird, ohne daß die Jahresgleichung eine Änderung erfährt. In elf weiteren Fällen wird im Titel das Jahr der SÄ einfach dem Jahre der AÄ gleichgesetzt, was ebenfalls darauf hinweist, daß die Gleichung für alle Daten von Nisan bis Adar dieselbe bleibt.

Der Zeitraum, welcher zwischen der ältesten der benützten Tafeln (108 AÄ) und der jüngsten (213 AÄ) liegt, umfaßt 105 Jahre — ein weiteres Moment, das für die auch der Zeit nach allgemeine Gültigkeit der obigen Epochenregel spricht.

c) Scheinbare Ausnahmen von den obigen Gesetzmäßigkeiten.

Diese Ausnahmen betreffen entweder die Epoche der Seleukidenära allein oder zugleich deren Verhältnis zur Arsakidenära.

---

[1] Dieses merkwürdige Doppeldatum ist offenbar dasselbe, welches sich in SH 292 (81-7-6) findet. In dem dürftigen Fragment ist indes unmittelbar vor der Zahl 68 die Tafel abgebrochen, so daß möglicherweise noch eine Ziffer davorstand. Die nach STRASSMAIERS Kopie deutlich erhaltene Jahreszahl 100 + 32 (132) der SÄ scheint allerdings diese Möglichkeit auszuschließen. Dann hätten wir es übrigens höchstens mit einer zeitweiligen Besetzung Babyloniens durch die Parther zu tun; denn nach den keilinschriftlichen Daten war Seleukos IV sowohl im Anfang des Jahres 132 SÄ als im Anfang des folgenden Herr von Babylonien. Außerdem kamen die Parther (vgl. oben S. 442) erst 39 Jahre später in den dauernden Besitz dieses Gebietes. Glücklicherweise ist nun unser Dokument astronomischer Art, der Rest einer Mondtafel. Ist auch keine Monatsangabe, ja nicht einmal eine unversehrte Positionsangabe vorhanden, so läßt sich doch durch Kombination der Reste mit Sicherheit ermitteln, daß das fragliche Jahr nicht 132 SÄ (= 180 v. Chr.), sondern 232 SÄ (= 80 v. Chr.) ist und daß die Vorderseite des Fragments den Monaten Ulūlu und Tišritu angehört. Das Doppeldatum ist daher: *šanat [1]68^{kám} ša ši-i šanat 232^{kám} Ar-ša-kan.* (Der Beweis wird in ‚Von Moses bis Paulus‘, V erbracht.)

Scheinbarer Jahresanfang der Seleukidenära mit Tišri.

Eine inschriftlich bezeugte Ausnahme ersterer Art scheint in einem von Strassmaier (ZA III, 149f.) veröffentlichten und von ihm und besonders Epping (ZA IV, 168ff.) bearbeiteten astrologischen Texte vorzuliegen. Nach ihnen bezeugt derselbe einen Jahresanfang mit Tišri. Die Schlußfolgerungen der beiden Gelehrten beruhen jedoch nachweisbar auf zwei Fehlern in der Kopie des Textes und fallen somit dahin. Eine Neubearbeitung desselben findet sich unter ‚Horoskopische Texte' (gegen Ende dieses Buches), wohin er seiner Natur nach gehört.

Scheinbare Ausnahmen, welche das Epochenverhältnis der Seleukiden- und Arsakidenära betreffen.

1. Auch hier begegnet uns zunächst ein Astrologisches Täfelchen: Sp. I 131, welches einen Auszug aus einem Lehrbuch von Borsippa darstellt. Epping und Strassmaier haben dasselbe in ZA VI, 228 kurz beschrieben und S. 243 ediert. Die Datierung am Schluß lautet:

Araḫ Airu ûmu 27^{kám} šanat 111^{kám} ša ši-i šanat 174^{kám} Ar-ša-ka-a šarru.

Die Differenz der Jahreszahlen (= 63) weist uns auf Fall VI (Seite 443) hin, wonach die Seleukidenära mit Tišri —310, die Arsakidenära mit Nisan —246 beginnen würde.

Allerdings stehen in der Strassmaier'schen Kopie die Zahlen klar, ohne jedes Läsionszeichen da. Aber trotzdem ist damit noch kein Beweis für die wirkliche Existenz solcher Epochen erbracht. Wir haben zunächst nur einen einzigen Fall dieser Art. E. Mahler behauptet zwar in ZA IX, 46: „Dieser Text steht aber nicht vereinzelt; denn in allen Inschriften, in denen die Jahre SÄ vom 1. Tišri 311 v. Chr. und die Jahre AÄ vom 1. Nisan des Jahres 247 v. Chr. an gerechnet werden", zeige sich obige Jahresdifferenz. Aber wo existieren denn diese Tafeln? Vergebens habe ich mich bemüht, ihnen auf die Spur zu kommen und ich muß daher annehmen, daß hier ein Irrtum vorliegt, Zwar findet sich unter den in ZA VIII, 111 publizierten Jahresgleichungen für das Jahr 111 AÄ die nämliche Ausnahme; allein diese stammt aus ganz derselben Quelle, ist also ohne besondere Beweiskraft. Es ist übrigens auch innerlich ganz unwahrscheinlich, daß eine solche Epochenordnung in Babylonien existiert habe. Es ließe sich a priori wohl verstehen, daß man mit Beginn der Arsakidenära den Jahresanfang von Nisan auf Tišri verlegte, um sich der syrisch-mazedonischen Zeitrechnung anzupassen, aber die völlige Umkehrung hiervon müßte als ein unlösbares Rätsel erscheinen.

2. Eine weitere scheinbare Ausnahme liegt in zwei Jahresgleichungen vor, die sich in ZA VII, 204 finden; sie lauten:

a) Jahr 189 SÄ 1. Nisan (= 25. März) = 124 AÄ
b) „ 191 „ „ (= 1. April) = 126 AÄ

Es läge somit wegen der Differenz 65 der V. Fall der Epochenordnung (S. 443) vor. Beide beruhen jedoch sicher auf Irrtum. In a) wurde statt 125 fälschlich 124 gelesen, wie aus dem Original (Astron. aus Babylon, keilinschr. Beilage 3, Z. 74 u. 76) ersichtlich ist; in b) dagegen liegt der Fehler im Jahr der SÄ. Es heißt in dem betreffenden Täfelchen (SH 263) ganz klar: *šanat*

126 ša ši-i šanat 190 𒁹 *Ar-ša-kan;* aber 𒁹, das Determinativ für Mann, wurde hier fälschlich mit 190 verbunden und so kam die Zahl 191 zustande.

3. Eine dritte scheinbare Ausnahme bietet:

Sp I 138. Am Schluß ... *šanat 145*[kám] *ša ši-i šanat 208* [1] [kám] *Ar-ša-ka-a šar šarrāni.*

4. E. Mahler berichtet ZA IX, 46 noch von weiteren Ausnahmen: „Es finden sich aber auch Texte, in denen die Jahre SÄ vom 1. Nisan 311 v. Chr. und die Jahre AÄ vom 1. Tišri 248 v. Chr. gezählt werden." Darauf haben wir aber schon ein viertel Jahrhundert vergebens gewartet.

2. Die Epoche der Arsakiden-Ära in den bürgerlichen und religiösen Inschriften. (Übereinstimmung mit jener der astronomischen und astrologischen Dokumente.)

Die ersten hierher gehörigen Inschriften hat P. Strassmaier in ZA III, 143 ff. veröffentlicht. Von den 17 Tafeln haben indes nur sechs, nämlich nn. 4—9 chronologische Bedeutung. Eine derselben (n. 9) ist astronomisch und wurde schon früher (S. 447) verwertet. So bleiben uns nur noch die nn. 4, 5, 6, 7, 8 als nicht-astronomische Quellen. Sie müssen uns die Frage beantworten: War die bürgerliche Chronologie der Babylonier eine andere als die der Astronomen?

Darauf scheint gleich die erste Tafel (n. 4) mit „Ja" zu antworten. Die beiden Datengleichungen sind nach Strassmaiers Kopie:

Z. 4	*araḫ Ṭebitu šanat 152*[kám] *ša ši-i*	Z. 7	*araḫ Dūzu šanat 152*
„ 5	*šanat 216*[kám]	„ 8	*ša ši-i šanat 217*[kám]

Hier ist nun die Differenz der entsprechenden Jahre der beiden Ären (der Seleukiden- und Arsakidenära) in Zeile 4/5 = 64, dagegen in Zeile 7/8 = 65. Es scheint also wirklich eine Ausnahme und zwar der III. oder V. Fall (S. 443) vorzuliegen, wonach die SÄ mit Nisan, die AÄ mit Tišri beginnen würde. So auch Strassmaier a. a. O. 134: „Aus den Doppeldaten dieser Inschrift lernen wir mit Sicherheit, daß das Jahr der Arsakidenära (von 248 v. Chr.) mit dem Monat Tišri beginnt, während die Seleukidenära (von 312 v. Chr.) mit dem Monat Nisan den Anfang macht" [2]. Aber ist damit wirklich eine „Sicherheit" geboten? Noch keineswegs. Zunächst beweist ein einziger Fall noch nicht viel. Eine Schwalbe macht noch keinen Sommer und eine Jahreszahl noch keine Zeitrechnung.

Dies trifft um so mehr zu als die Zahl 152 (in Zeile 7), auf die es hier allein ankommt, schon vom paläographischen Standpunkt als recht zweifelhaft erscheinen muß. Zur Vorsicht mahnt schon die Bemerkung Strassmaiers (a. a. O. 129), daß die Schrift der vorliegenden Texte „eigentümlich nachlässig und kursiv" sei. Unter solchen Umständen ist aber ein irriges Ablesen, be-

[1] Freilich steht auch im Original (Brit. Mus.) — wie ich mich überzeugte — wirklich 208; aber das ist sicher ein Schreibfehler, da die Planetenpositionen der Tafel nur für —102/1 Ch. Ä., also für das Jahr 209 SÄ stimmen. Der babylonische Schreiber hatte Mühe, die letzte Zeile am Rande der Tafel gerade noch anzubringen und so mag es sich psychologisch erklären, daß er auf die Zahl selbst nicht genügend achtete.

[2] Daran hielt Strassmaier auch später noch fest; denn ZA X, 69 sagt er: „Mit dem Beginne der Arsakidenära ist der Jahresanfang auf Tišri verlegt worden".

sonders beim Kopieren von Ziffern, nur zu leicht möglich. Eppings und meine eigenen astronomischen Untersuchungen von Keilschrifttexten enthalten nicht wenige Belege hierfür [1]. In unserem Falle ist es sogar leicht verständlich, wie sich ein solcher Irrtum einschleichen konnte. Zeile 7 ist nämlich der Text (Strassmaiers) gleich hinter der Zahl (100 + 52) zerstört; es folgt darauf nur noch ein verwischtes *(KAN = ^{kám})*; stand nun der letzte Keil der Zahl 53 etwas schief, so konnte er beim Kopieren leicht als ein Bestandteil des KAN aufgefaßt werden. In der Tat konnte ich bei der Kollation des Originals hinter 152 die Spuren einer schiefen 1 am Seitenrand erkennen. Doch möchte ich mein eigenes Urteil einem so bewährten Paläographen wie Strassmaier gegenüber nicht geltend machen. Dies ist auch um so weniger nötig, als selbst in dem Fall, daß die Zahl wirklich 152 wäre, ein chronologischer Irrtum angenommen werden müßte. Meine Gründe sind folgende:

1. Man beachte zunächst die Folge der Monate unserer Tafel:

a	Z. 1.	Monat *Simānu* Jahr //////, welches gleich ist dem
	2.	Jahre 215.
b	4.	Monat *Ṭebitu* Jahr 152, welches gleich ist dem
	5.	Jahr 216.
c	7.	Monat *Dūzu* Jahr 152 (?)
	8.	welches gleich ist dem Jahr 217.
d	10.	Monat *Araḫ-samna* Jahr 217 (ohne Jahresgleichung!)
	12.	Monat *Araḫ-samna* Jahr 217 („ „ !)
e	23.	Bābilu Monat *Abu*, 21. Tag, Jahr 218; Arsakes, König der Könige.

Mit Doppeldaten ist hier nicht gespart; wir finden sie in a, b und c; dagegen fehlen sie in d und e. Der Ausfall in e ließe sich wohl dadurch erklären, daß es sich hier nicht um gesetz- oder kontraktmäßige Leistungen (wie in a, b und c) handelt, sondern nur um das Datum der Ausfertigung, bei dem man sich zuweilen mit einfacher Datierung nach der SÄ begnügte. Merkwürdigerweise folgt auf die Jahreszahl 218 Name und Titel (sar sarrâni) des Arsakes, der mit dem Jahr 218 der Seleukidenära nichts zu tun hat. Es sollte eben heißen: *„[šanat 154^{kám} ša ši-i] šanat 218^{kám} Aršakā šar šarrāni“*. Diese Form hat das Ausfertigungsdatum der Täfelchen nn. 5, 7 und 8. Dagegen fehlt die eingeklammerte Partie in nn. 4 und 6 (wo übrigens gar kein Doppeldatum vorkommt); zweifellos ist auch das Ausfertigungsdatum in n. 6 *(šanat 219^{kám} Aršakā šar šarrāni)* in gleichem Sinne zu verstehen wie in n. 4, d. h. das Jahr 219 gehört der Seleukidenära an, fällt aber in die Zeit der Arsakidenherrschaft. — Der Ausfall des Doppeldatums in d erklärt sich von selbst, wenn das Jahr in beiden Ären mit dem gleichen Monat beginnt; denn dann

[1] Auch die Planetentafeln im „Astron. aus Bab.“ lagen in derselben nachlässigen Kursivschrift vor. Im Begleitwort Strassmaiers heißt es denn auch: „Nur mit Hilfe der astronomischen Berechnungen von P. Epping und wiederholter Kollation war es überhaupt möglich, den Text richtig und mit Sicherheit zu kopieren“. Da nun bei dem obigen Texte zu einer sorgfältigen Prüfung die Mittel fehlten, so kann derselbe (vorab in den Zahlen) nicht die gleiche Glaubwürdigkeit beanspruchen wie jene nachgeprüften astronomischen Texte.

gilt die in c aufgestellte Gleichung für das ganze Jahr, also nicht bloß für Dūzu, sondern auch für Araḫ-samna.

2. Das Hauptargument aber ist dieses: Unser Täfelchen (n. 4) trägt (a) denselben Charakter, entstammt (b) derselben Zeit und (c) demselben Ort wie nn. 5, 6, 7 und 8 (ediert von Strassmaier, a. a. O.); nun haben in diesen letzteren die Seleukiden- und Arsakidenära den gleichen Jahresanfang; also auch in n. 4.

Zum Beweis. a) Es handelt sich überall um Deponierung von Tempelgeldern. Auch die Ausdrucksweise ist fast ganz die gleiche. So heißt es in n. 4 Z. 10/11: $6^1/_2$ *siklu ...... kaspu ...... ina* [iṣ] *ṣu-ra-ru ina kān ḫal-lat ša-kin u ina DA (= idi) Ra-ḫi-me-su pi-ḳid na-ša-a*, und in n. 5 Z. 13/14: $^1/_3$ *ma-na 9 siḳlu ina* [ku] *ṣu-ra-ru ina ḳān ḫal-lat ša-kin u ina DA (= idi) Ra-ḫi-me-su pi-ḳid* */////// ; (ebenso n. 6 Z. 10—12; n. 7 Z. 4/5), d. h. so und soviel Geld ... wurde in einem umschnürten Holzkästchen (*[iṣ] ṣu-ra-ru*) bzw. in einem zugebundenen (Tuch)beutel (*[ku] ṣu-ra-ru*) in ein Rohrkörbchen (?) gelegt und bei Ra-ḫi-me-su deponiert [1].

b) Noch mehr ins Gewicht fällt der Umstand, daß die Tafeln nn. 4, 5, 6, 7 und 8 alle aus der gleichen Zeit (218/219 SÄ) sind (die betreffenden Daten sind alle sehr klar geschrieben).

c) Schon hieraus ergibt sich die Gleichheit des Ursprungs; denn zur Zeit, als P. Strassmaier die Tafeln kopierte, war es noch niemand eingefallen, die Tafeln gleichen Alters zusammenzustellen; sie waren schon von vornherein beisammen. Doch das soll uns nicht genügen. Wir begegnen auch demselben babylonischen Tempel. In n. 4 Z. 17, n. 5 Z. 7, n. 6 Z. 2 und n. 8 Z. 7 ist von dem „*bīt ḫi-il-ṣu ša E-sa-be*" die Rede, d. i. wohl ein burgartiges Nebengebäude (halṣu = Veste, Burg) des Tempels *E-sa-be* [2]. Als Beamter desselben

---

[1] Die Übersetzung des schwierigen Passus bedarf natürlich der Begründung, um so mehr, als die einzige mir bekannte Übersetzung von der ganz gleichen Stelle in n. 6 (bei F. E. Peiser, KB IV, 319) ganz anders lautet, nämlich so: „(an Geld ... Sekel) sind auf ein ... Gewand (?) für die Ruthe (?) des Lehens (?) niedergelegt und auf dem ... [Tisch ?] des Raḫimísu deponiert."

1. Zunächst zur Bedeutung von *ṣu-ra-ru*. Dieselbe ergibt sich unzweideutig aus Zusammenhang und dem arabischen صَرَّ ṣarra, ‚er schnürte zusammen, packte' und dem hiervon abgeleiteten صُرَّةٌ plur. صُرَرٌ (ṣurratun, plur. surarun), Geldpaket, Beutel! Da haben wir ganz dasselbe Wort wie im Babylonischen; nur geben die Babylonier noch an, ob Holzverpackung angewandt wurde, oder ob das Geld in einen Tuchbeutel gelegt wurde; ersteres durch das Determinativ für Holzgegenstände *IṢ*, letzteres durch das Ideogramm für Tuchstoffe *(KU)*.

2. *GI* (= *ḳān*, st. c. von *ḳanū*, Rohr) ist allerdings auch ein Längenmaß und zwar 1 ḳanū = 6 Ú (Ú = ammat, Elle); es wäre aber ein teures Vergnügen, ein Lehen zu besitzen, wo für die „Ruthe" (= 6 Ellen) 18 Silber-Sekel zu entrichten waren; diese Summe ist nämlich in der Inschrift n. 6, die einzige von allen, die Peiser zu übersetzen suchte, angegeben. Aber auch abgesehen hiervon paßt diese Auffassung nicht; andernfalls müßten *ina ḳān ḫal-lat* und *18 siḳlu* verbunden und nicht durch *ina* [ku] *ṣu-ra-ru* getrennt sein. *GI* ist hier vielmehr Determinativ für Rohrgegenstände und *ḫal-lat* bedeutet die Art, die Form dieses Gegenstandes oder vielleicht auch die Beschaffenheit des Rohres selbst. Hier ist nun zu erinnern an das hebräische חָלַל mit der Grundbedeutung ‚bohren, höhlen', entsprechend dem arabischen خَلَّ ‚durchbohren, durchdringen'; hiernach wäre [kan] *ḫal-lat* wohl ein „Rohrkorb".

3. *DA* wohl = *ittu*, gewöhnlich ‚Seite', *ina DA*, hier wohl ein terminus technicus, ähnlich unserem ‚zu Händen'.

[2] Tempel der (Heilgöttin) Gula zu Babel.

wird sowohl in n. 5 Z. 18 als in n. 6 Marduk-šum-iddin genannt. Endlich wird das Tempelgeld in nn. 4, 5, 6 und 7 bei demselben Schatzmeister — es ist Rahimesu — deponiert. Das genügt!

Nun ist es aber selbstverständlich, daß am nämlichen Ort, zur selben Zeit, von den nämlichen Leuten in Angelegenheiten derselben Art nicht verschiedene Datierungsweisen angewandt wurden.

Welches sind aber die Epochen der SÄ und der AÄ in den Tafeln nn. 5—8? Hierüber geben uns folgende Jahresgleichungen willkommenen Aufschluß:

n. 5	Z. 4/5:	arah	Tebitu	šanat	154 kám	ša	ši-i	šanat	218 kám
	„ 16:	„	Sabâtu	„	154	„	„	„	218 „
n. 7	„ 2:	„	Ulūlu	„	155	„	„	„	219 „
	„ 27/28:	„	Ulūlu	„	155	„	„	„	219 „
n. 8	Rücks.:	„	Ulūlu	„	155	„	„	„	219 „

Bei allen diesen Daten finden wir die Differenz 64 und zwar für beide Jahreshälften; die beiden Ären haben also durchaus den gleichen Epochenmonat. Diese vollkommene Übereinstimmung mit der Zeitrechnung der astronomischen Tafeln ist auch in der Inschrift n. 4 unbedingt anzunehmen; wir müssen daselbst die Jahreszahl in Z. 7: „152“ verwerfen und an ihre Stelle 153 setzen. Aus der Reihenfolge der Monate in n. 4 (Dūzu . . Arahsamna für das Jahr 153 AÄ = 217 SÄ) folgt zugleich, daß der gemeinsame Jahresanfang nicht Tišri, sondern Nisan ist.

Vorstehendes Ergebnis wird auch durch mehrere Doppeldaten aus den von Reisner 1896 veröffentlichten »Sumerisch-Babylonischen Hymnen« bestätigt. Es sind die folgenden:

Nr. 5: 111 AÄ = 175 SÄ	—	Nr. 46: 157 AÄ = 221 SÄ	Simannu
„ 19: 135 „ = 199 „	Airu	„ 55: 163 „ = 227[1] „	—
„ 27: 162 „ = [22]6 „	Tišri		

Es ist somit gewiß, daß der bürgerliche und religiöse Kalender sich von dem der Astronomen nicht unterschied.

III. Die Schaltordnung der Seleukiden- und Arsakidenzeit.

1. Die Regel.

Bereits Sternk. I, 209—214 wurde aus vielen Einzelergebnissen folgende **Schaltregel** abgeleitet: Dividiert man die Jahreszahlen durch 19, so lassen die Schaltjahre folgende Reste

SÄ	1	4	7	9	12	15	18 †
AÄ	13	16	0	2	5	8	11 †
— ChÄ	5	2	18	16	13	10	8 †

wo † auf einen II. Elul hinweist, während alle anderen Reste einen II. Adar anzeigen. Bezüglich der Jahre — ChÄ (astron.) ist zu beachten, daß der Schaltadar des J. 1 SÄ nicht wie der Nisan in das J. — 310 (= 311 v. Chr.),

[1] Reisner bietet allerdings „226“; allein die Zahl ist im Original über den Rand hinabgeschrieben und daher schwer erkennbar. Zweifellos hat der Verfasser der Tafel 227 geschrieben oder schreiben wollen. Das folgt daraus, daß in allen vier anderen Tafeln, die denselben Ursprung haben, ausnahmslos die Gleichung besteht: J. d. SÄ — J. d. AÄ = 64.

sondern in das J. —309 (= 310 v. Chr.), während der Schaltelul in das gleiche Jahr der ChÄ fällt wie der Nisan.

Die Sternk. I, 212 gebotenen zahlreichen Belege haben sich inzwischen noch vermehrt. Da jedoch schon damals von den 98 Schaltjahren der Zeit von 1 bis 265 SÄ 75 und von den 14 Schaltjahren mit II. Elul bereits 12 erwiesen waren, hat es keinen Zweck, die weiteren Bestätigungen hier nachzutragen. Wir haben hier eine viel wichtigere Aufgabe zu lösen, nämlich eine Reihe von Fällen zu untersuchen, in denen obige Regel nicht befolgt scheint.

2. Die scheinbaren Ausnahmen.

Es gibt zwei Arten. Die erste war schon Epping und Strassmaier bekannt und sie hat allein schon genügt, ihnen den Weg zur Erkenntnis des 19jährigen Zyklus zu verlegen. Sie umfaßt sieben Einzelfälle, welche die Jahre 23, 142, 153, 154, 165, 198 und 200 SÄ betreffen. Fast alle diese »Ausnahmen« beruhen indes nachweisbar auf Fehlern beim Kopieren oder den astronomisch-chronologischen Schlußfolgerungen; nur einmal scheint auch der chaldäische Verfasser selbst geirrt zu haben. Viel schwieriger war es, die Natur einer zweiten Art von »Ausnahmen« zu erkennen. Hier ist nämlich Text und Kopie völlig in Ordnung und trotzdem liegt im Wortlaut ein deutlicher Widerspruch gegen die sonstige Schaltregel vor. Das Geheimnis wird hier erst durch die eigenartige Methode enthüllt, welche die babylonischen Astronomen bei Anfertigung ihrer Ephemeridentafeln eine Zeitlang befolgten.

a) Die scheinbaren Ausnahmen erster Art.

1. **J. 23 SÄ: Sarostafel Sp II 71** (bearbeitet in ZA VIII, 149ff.; ediert in ZA X, 66 und 67).

Nach Epping und Strassmaier (l. c. VIII, 175 und 177) hat in unserer Tafel das Jahr 23 SÄ einen II. Ulūlu, während die sonst geltende Regel einen II. Addaru verlangt.

Die Entscheidung liegt in folgender Stelle (Rev. Col. VI, Z. 26—29):

Z. 26 *Ṭebitu*
27 *23 Simannu 5 arḫē*
28 *DIR Kislimu*
29 *24 Airu*

Die hier aufeinanderfolgenden Monate sind solche, in welchen nach der Sarosperiode die (Mond)finsternisse stattfinden bzw. stattfinden können. Das jedesmalige Intervall beträgt bekanntlich in der Regel sechs, seltener fünf Monate. Letzteres war z. B. von 22 SÄ Ṭebitu bis 23 SÄ Simannu der Fall, was auch durch *5 arḫē* angedeutet wird. Das Zeichen *DIR* kennzeichnet das unmittelbar darüber stehende Jahr als Schaltjahr. Dazu ist aber noch zu bemerken, daß während das einfache *DIR* stets auf einen *II. Addaru* hinweist, ein *II. Ulūlu* durch *„Ulūlu DIR“* hervorgehoben wird. So im 8. Jahre des Ochus (l. c. Obv. Col. III, Z. 11): *Ulūlu DIR Tišritu.* Nur wo die Finsternis selbst auf einen *„Ulūlu II*^{kám}*“* fiel, ließ man die Bezeichnung *DIR* als überflüssig weg. Die Anwendung dieser terminologischen Grundsätze auf obige Stelle führt zu dem Ergebnis: 23 SÄ hatte nicht einen *II. Ulūlu,* sondern einen *II. Addaru.*

Freilich sollte man diese Tatsache schon aus dem Umstande ersehen, daß auf Simannu Kislimu folgt und somit bereits ein sechsmonatiges Intervall vorhanden ist, welches keinen Schaltmonat mehr zuläßt. Allein in der ursprünglichen (mir vorliegenden) STRASSMAIERschen Kopie steht dort nicht *Kislimu,* sondern *Araḫ-samna* und es ist ungewiß, ob die diesbezügliche Änderung auf Grund einer nochmaligen Vergleichung des Originals erfolgt ist. Daher begnüge ich mich mit dem oben erbrachten Beweis; dieser tut aber zugleich dar, daß für *Araḫ-samna* der folgende Monat *Kislimu* gesetzt werden muß.

2. **J. 142 SÄ: Planetentafel SH (81-7-6),** jetzt in Philadelphia University Pennsylvania (noch nicht ediert).

EPP.-STRASSM. gelangten auf Grund dieser Tafel (ZA VI, 217ff.) zu folgenden Datengleichungen:

142 SÄ Nisannu 1 = —169 April 4
143 „ „ 1 = —168 März 22

Hieraus würde — die Richtigkeit der Daten vorausgesetzt — folgen, daß im vorliegenden Tablet 142 SÄ gegen unsere Regel ein Gemeinjahr ist, während dasselbe Jahr in Sp I 132 der Regel gemäß als Schaltjahr auftritt (ein II. Adar wird dort ausdrücklich genannt)[1].

Es läßt sich aber nur die Richtigkeit der ersten der beiden obigen Gleichungen und zwar aus Z. 4 nachweisen, wo die Position des Jupiter vom 18. Nisan 142 SÄ dem 21. April —169 entspricht. Vergebens sucht man im Text nach irgendwelchen Anhaltspunkten für die 2. Gleichung.

3. **J. 153 SÄ: Planetentafel R^{m} 678** (bearbeitet von EPPING und STRASSMAIER in ZA V, 353ff.; herausgegeben von denselben in ZA VI, 229).

Die genannten Forscher schicken ihrer Erklärung der Tafel eine Reihe von Datengleichungen voraus, die aber in Wirklichkeit aus jener abgeleitet sind. Darunter finden sich für 153 SÄ = —158/7 ChÄ folgende zwei:

153 SÄ Addaru 1 = —157 Februar 20
154 „ Nisannu 1 = —157 März 22

Das erste Datum dient uns hier nur als Anknüpfungspunkt und ist keineswegs zu beanstanden; es folgt aus Zeile 6 des Originals, da die dort angegebene Position des Jupiter vom 20. Adar mit der vom 11. März —157 übereinstimmt. — Das zweite Datum könnte nur aus der darauf folgenden Zeile (7) hervorgehen. Sie lautet in Übersetzung (l. c. 355):

. . . . „Am Abendhimmel Jupiter über dem östlichen Doppelgestirn am Fußende der Zwillinge (= μ Gemin.) 6 Zoll. Nachts den 27. (= 17. April) am Abendhimmel Jupiter über den Zwillingen des Hirten (= γ Gemin.) 3 Ellen“.

EPP.-STRASSM. fügen dem noch hinzu: „Die Monatsangabe ist im Anfang der 7. Zeile lädiert, kann aber nicht Adar, sondern nur der Nisan des folgenden Jahres gewesen sein“. Ersteres trifft zu; aber letzteres wäre noch zu beweisen; denn es gibt noch ein Drittes: einen II. Adar! Und gerade dieser entspräche der Regel. Es liegt aber nicht nur kein Grund vor, welcher die Annahme eines Nisan forderte, sondern diese leidet auch noch an einem hohen Grad von Unwahrscheinlichkeit. Der einzig denkbare Grund müßte sich aus dem Nachweis ergeben, daß noch eine andere Tafel des gleichen Systems und

[1] Auch nach SH 93 (81-7-6) ist 142 SÄ ein Schaltjahr (vgl. meine Babyl. Mondrechnung [1900] p. 62).

aus der gleichen Astronomenschule existierte, wo 153 SÄ als Gemeinjahr oder 154 SÄ als Schaltjahr auftritt. Allein weder eine Tafel derselben noch eine solche anderer Art ist bis jetzt gefunden worden, in welcher den beiden Jahren der genannte Charakter zukommt (vgl. unten sub 4).

Wir gehen aber noch weiter. Zunächst ist es ganz unwahrscheinlich, daß die betreffenden Jupiterangaben, welche in den Tafeln der vorliegenden Art (Hilfstafeln zur Berechnung von Ephemeriden) sich immer nur über ein Jahr erstrecken, hier bis zum Ende (dem 27.) des Nisan vom nächsten Jahre reichen.

Das gleiche gilt von den übrigen Planeten; nur bei Saturn findet sich (l. c. 360) ein einziges Mal und insofern eine Ausnahme, als sich an die Positionen von 177 SÄ noch die vom 6. Nisan des folgenden Jahres anschließt. Aber ganz abgesehen davon, daß es sich daselbst um einen der ersten Tage des Monats handelt, ist der Anfang des neuen Jahres ausdrücklich angegeben: „*šanat 178*^{kám}“, während an der lädierten strittigen Stelle (man vergleiche die Kopie des Originals ZA VI, 229, Zeile 7) für die entsprechende Angabe „*šanat 154*^{kám}“ gar kein Raum mehr vorhanden wäre; dieser wird ja schon durch den Monat und den Tag, die notwendig dort ergänzt werden müssen, vollständig ausgefüllt.

So bleibt nur die Annahme übrig, daß der fehlende Monat ein II. Adar war.

4. J. 154 SÄ: Planetentafel SH 9 (81-7-6).

In ZA VI, 217 ff. stellten Epp. und Strassm. für das in Rede stehende Jahr (= —157/156) folgende Vergleichungstabelle auf:

(I.)			(II.)	
1. Nisannu	= 22. März		1. Tišritu	= 15. Oktober
1. Airu	= 20. April		1. Araḫ-samna	= 13. November
1. Simannu	= 20. Mai		1. Kislimu	= 12. Dezember
1. Duzu	= 19. Juni	[1]	1. Ṭebitu	= 11. Januar
1. Abu	= 18. Juli		1. Šabāṭu	= 9. Februar
1. Ulūlu	= 17. August		1. Addaru	= 10. März
! 1. Ulūlu II.	= 15. September		1. Nisannu	= 8. April

Hiernach wäre 154 SÄ ein Schaltjahr mit einem II. Elul und die Schaltordnung, welche unserer Tafel zugrunde liegt, wäre eine andere als die gewöhnliche. Sind obige Datengleichungen aber auch wirklich alle begründet? Können sie wenigstens als wahrscheinlich bezeichnet werden? Vor mir liegt die Kopie des Originals, welche auch Epping benutzt hat. Wir haben daselbst für unseren Zweck nur die erste Abteilung (Jupiterangaben) zu berücksichtigen, da nur diese sich auf das zu untersuchende Jahr bezieht. Von den drei Zeilen sind nun die beiden ersten infolge erheblicher Beschädigung zur Datengleichung gänzlich unbrauchbar; ebensowenig rechtfertigen die erhaltenen Reste die Vermutung, daß ursprünglich „*Ulūlu II*^{kám}“ dagestanden habe. Nur Zeile 3 ist erhalten und bietet nach Epp.-Strassm. folgende Anhaltspunkte:

„Kislimu nachts am 19. (= 30. Dez.) Jupiter in Opposition (mit der Sonne). Šabāṭu gegen den 16. (24. Febr.) Jupiter (ana šu) im 2. Kehrpunkt 3 Ellengrade (entfernt vom ersten) vor dem westlichen des Doppelgestirns vom Krebs gen Norden (γ Cancri).“

[1] Diese Daten sind verfehlt.

Hieraus konnte Epping (l. c. p. 225) folgende Datengleichungen ableiten:

154 SÄ Kislimu 1 = —157 Dezember 12
„ Šabāṭu 1 = —156 Februar 9

Auch die übrigen Gleichungen der Gruppe (II.) obiger Tabelle bestehen — wenn man von der Unsicherheit des Datums von 1d absieht — zu Recht. Das ist aber auch alles; jeder weitere Schluß, also auch die Aufstellung von Datengleichungen für das vorausgehende Halbjahr (Gruppe I.) entbehrt der logischen Stütze. Ein II. Elul ist somit nicht erweisbar. — Noch mehr. Die Zeitrechnung unserer Tafel — soweit die Fragmente überhaupt einen Schluß gestatten — stimmt sogar bis auf den Tag mit jener der Mondfinsternistafel SH 93, 81-7-6 [1] überein, in welcher ohne allen Zweifel das Jahr 153 SÄ einen II. Adar hat und das Jahr 154 SÄ ein Gemeinjahr ist.

5. J. 165 SÄ: **Planetentafel Rm 678**, ZA V, 353ff. und VI, 229—231.

Die allein in Betracht kommende Stelle ist Z. 51—55. Obwohl im Original die Jahreszahl 165 in der letzten Ziffer beschädigt ist, so konnte dieselbe doch von Epping und Strassmaier leicht und mit aller Sicherheit ergänzt werden. Daran knüpfen sie jedoch unglücklicherweise folgenden Schluß: „Damit kann aber die Angabe in der zweiten Zeile *(Tišrītu)* nicht bestehen; es muß dort im Original *Abu* gestanden haben, woraus dann wiederum folgt, daß der in der ersten Zeile lädierte Monat *Dūzu* war" (ZA V, 362). So würden sich folgende Gleichungen ergeben:

30. Dūzu = 15. Juli; also 1. Dūzu = 16. Juni
18. Abu = 2. August; „ 1. Abu = 16. Juli.

Da andererseits gemäß Z. 53 1. Kislimu = 11. Dezember angenommen werden muß, so würde das zwischen den beiden jul. Daten: 16. Juli und 11. Dezember liegende Intervall von fünf synod. Monaten die Einschiebung eines II. Elul beweisen.

Freilich kann an der genannten Stelle unmöglich „*Tišrītu*" stehen. Allein, mit welchem Recht wird dafür „*Abu*" substituiert? Dies müßte entweder ein Ergebnis astronomischer Rechnung oder einer genaueren paläographischen Untersuchung sein. Erstere sagt jedoch hierüber nichts und letztere erweist diese Substitution als völlig unzulässig. In der publizierten Kopie (ZA VI, 231, Z. 52) ist allerdings *Abu* (als etwas lädiert bezeichnet) zu lesen. Aber dies ist eine nachträgliche Korrektur. Dies ergibt sich zunächst aus der Strassmaierschen Originalkopie, welche zum Glück noch erhalten ist.

Wir sehen da an der kritischen Stelle des Monats-Ideogramms und überhaupt in der ganzen Z. 52 keine Spur von Beschädigung. Dieser Umstand ist wichtig; denn ihm zufolge wäre es ganz unstatthaft für das Zeichen vom *Tišrītu* das vom *Abu* einzusetzen, welches auch ein Anfänger im Kopieren nicht mit jenem verwechseln würde. Dagegen ist es leicht verständlich, wie selbst ein so gewandter Paläograph wie P. Strassmaier statt *Dūzu Tišrītu* lesen konnte. Es gibt ja wenige Keilzeichen, die einander so ähneln und wegen der Gefahr der Verwechslung so große Vorsicht erheischen als eben diese. Es ist

[1] Babyl. Mondr. S. 56. So ist hier das Datum der Mondfinsternis von 154 SÄ Araḫsamna 14 = —157 November 26; also 154 SÄ Araḫ-samna 1 = —157 November 13 (wie oben sub (II)).

somit klar, das in Z. 52 *Dūzu* (nicht *Abu*) stehen muß. Außerdem steht vorher (in Z. 51) gleich hinter der Jahreszahl, also am richtigen Platze, unverkennbar das Zeichen *SIK* = *Simannu* (und nicht *ŠU* = *Dūzu*). Meine im Brit. Museum vorgenommene Kollation konnte diese Tatsachen nur bestätigen.

Somit 165 SÄ 30. Simannu = —146 ChÄ 15. Juli
„ „ 18. Dūzu = — „ 2. August

Also: 1. Simannu = 16. Juni; 1. Dūzu = 16. Juli.

Da ferner 1. Kislimu = 11. Dezember, so ist auch erwiesen, daß von einem II. Ulūlu des Jahres 165 nicht mehr die Rede sein kann.

6. J. 198 und 200 SÄ: Jupitertafel Sp II 889.

Beide Jahre erscheinen hier im Gegensatz zu der sonst überall geltenden Regel als Schaltjahre. Der Schaltmonat (ein II. Adaru) wird zwar nicht genannt, aber er müßte sich aus den Daten für den 2. Kehrpunkt des Jupiter notwendig ergeben, wenn diese selbst unanfechtbar wären. Sie sind es aber durchaus nicht, wie aus einer genaueren Prüfung der folgenden Textstelle erhellt:

*194**	*Simannu*	*15*	*198**	*Araḫ-samna*	*21*
195	*Simannu*	*30*	*199*	*Kislimu*	*9*
196	*Abu*	*11*	*200**	*Ṭebitu*	*27*
197	*Tišrītu*	*3*			

Das Intervall zweier aufeinander folgender Monate muß gleich der Dauer des synodischen Jupiterjahres sein, also durchschnittlich etwa 399 Tage, d. h. etwa 45 Tage mehr als 12 babylonische betragen; die Schwankungen machen nur gegen $\mp 3^d$ aus. Daraufhin läßt sich aus zuverlässigen Jupiterdaten leicht und sicher bestimmen, ob ein Schaltjahr vorliegt oder nicht. So würden sich hier die mit * bezeichneten Schaltjahre ergeben und wir hätten von 194 bis 198 ein Intervall von drei Gemeinjahren. Dieses Resultat stände jedoch sowohl mit dem Zweck der Schaltung überhaupt als mit dem Charakter unserer Tafel in Widerspruch. Zunächst würde für das Jahr 197 eine ganz erhebliche Ungleichheit von Mond- und Sonnenjahr hervorgerufen worden sein und zwar ohne vernünftigen Grund. Das beliebte Auskunftsmittel vom „unglücklichen Jahr“ versagt hier völlig. Unsere Tafel enthält ja keine Beobachtungen, sondern Berechnungen, welche schon etwa mit dem Jahre 180 oder noch früher ihren Anfang nehmen. Schwerlich jedoch hat der Verfasser der Tafel damals das „unglückliche Ereignis“ des Jahres 197 vorausgesehen.

Schon diese Erwägungen führen zu dem Schluß, daß hier nichts anderes vorliegt, als ein Versehen des chaldäischen Verfassers, welches dann das weitere: 200 (statt 199) SÄ als Schaltjahr anzusetzen, zur notwendigen Folge hatte. Hieran bestärken uns aber noch nachstehende Tatsachen:

1. Unsere Tafel (Sp II 889) gehört demselben astronomischen Rechnungssystem an, wie eine von mir aus fünf Fragmenten zusammengesetzte Jupitertafel Σ (Sternk. I, 128f., 131f.), in der das Jahr **199** der Regel gemäß einen II. Adar hat. Die Gleichheit der astronomischen Anlage fordert aber um so mehr eine Übereinstimmung in der Schaltordnung als

2. Sämtliche übrigen Tafeln trotz ihrer wesentlich verschiedenen astronomischen Anlage **199** SÄ ebenfalls als Schaltjahr und **200** SÄ als Gemeinjahr bezeugen. So hat gemäß Sp II 67 (Sternk. I, 170) 199 SÄ entweder

einen II. Elul oder einen II. Adar; 200 SÄ aber ist Gemeinjahr. Letzteres folgt auch aus dem kleinen Fragment Rm IV, 185. Rm IV, 212 bezeugt sogar direkt, daß 199 SÄ einen *DIR.ŠE* (= II. Adar) hat. Ebenso die Venustafel Sp II 663 (Sternk. I, 204). Dazu kommt

3. Die Tatsache, daß die Tafel Sp II 889 in allen übrigen Jahren (von 188—229 SÄ) sich unserer Schaltregel fügt.

Durch vorstehende Untersuchungen sind die Zweifel und irrigen Meinungen, welche bezüglich der Jahre SÄ 23, 142, 153, 154, 165, 198 und 200 bestanden und eine klare Erkenntnis der babylonischen Schaltordnung unmöglich machten, endgültig beseitigt.

Freilich werden in ZA VII, 203—204 von Strassmaier auf Grund der Epping'schen Arbeiten gleichfalls Datengleichungen aufgestellt, die meiner eingangs aufgestellten These widersprechen. Allein diese Angaben stammen aus keiner andern Quelle als den eben erörterten Stellen von Rm 678 und SH 9, beweisen somit ebensowenig eine Unstimmigkeit in der Zeitrechnung als diese selbst.

b) Die scheinbaren Ausnahmen zweiter Art.

Solche finden sich nur in astronomischen Hilfstafeln[1] und hier lediglich in der Mondabteilung, so in SH 116 wo **70** SÄ, Sp II 106 + 112, wo **73** SÄ, Sp II 970, wo **78** SÄ ausdrücklich ein II. Adar zugeschrieben wird. Alle diese Jahre sind aber nach der Regel Gemeinjahre. Und doch handelt es sich hier nicht um ein Versehen im Original oder in der Kopie. Um dies zu zeigen und zugleich die Lösung des Rätsels zu bieten, müssen wir zunächst an den Zweck und die Einrichtung der Hilfstafeln erinnern. Der Zweck der Hilfstafeln ist die Vorausberechnung der Daten und Positionen sämtlicher Planetenerscheinungen eines bestimmten Jahres **Z** auf Grund von früheren Beobachtungen, kurz die Herstellung von astronomischen Kalendern oder Ephemeriden. Diese Berechnung geschieht so, daß man für jeden Planeten (Jupiter, Venus, Merkur, Saturn, Mars, Mond) die Daten und Positionen aus je um eine Periode — bei Jupiter 71 oder 83, bei Venus 8, beim Mond 18 Jahre (den sogenannten Saros) — zurückliegenden Jahre nach geeigneter Korrektur[2] auf das Jahr Z überträgt. So werden die Mondangaben des Jahres 70 SÄ dazu verwandt, die Daten der Monderscheinungen des Jahres (70 + 18 =) 88 SÄ zu gewinnen. Da letzteres angegeben ist und sämtliche Jahre der anderen Planetengruppen auf das gleiche Jahr (Z) abzielen, so ist auch 70 SÄ als Ausgangsjahr (A) der Mondgruppe außer Zweifel. Dasselbe gilt für die beiden andern oben genannten Fälle. Ebenso sicher aber sind die Jahre 70, 73 und 78 SÄ nicht Schalt- sondern Gemeinjahre; denn für diese Zeit und für mehr als 100 Jahre zuvor ist der 19jährige Schaltzyklus, welcher jene Annahme fordert, bereits erwiesen. Außerdem ist es ausgeschlossen, daß man in den genannten Jahren an irgend einem astronomischen Rechenbureau einen anderen 19jährigen Zyklus anwandte;

[1] Die Planetarischen Hilfstafeln werden, weil direkt auf Beobachtungen beruhend, erst im III. Buche dieses Werkes behandelt.

[2] Dies besonders deshalb, weil die Planetenperioden nicht eine volle Anzahl von Jahren betragen, sondern einige Tage mehr oder weniger (vgl. Sternk. I, 43).

denn in diesem können nicht das 1. und das 18. Jahr Schaltjahr sein, was aber in allen drei Fällen zuträfe. So hat z. B. nach Sp II 970 (Ende der Venus-Abteilung) 88 SÄ einen II. Adar, also kann in SH 116 70 SÄ nicht ebenfalls einen solchen haben. Doch nun zur Erklärung des Rätsels! Der Saros umfaßt bekanntlich 223 synodische Monate, während der Abstand gleichnamiger Monate in **A** und **Z** der Schaltweise des 19jährigen Zyklus entsprechend bald gleichfalls 223, bald nur **222** solcher Monate beträgt. Und diesem Umstande wurde bei Anlage der Mondgruppe der Hilfstafeln in folgender Weise Rechnung getragen. Es sind dabei drei Fälle zu unterscheiden.

I. Fall: **A** und **Z** seien Gemeinjahre. Hier ist das Intervall zweier gleichnamiger Monate stets 223 Monate. Die Übertragung ist also hier ganz einfach.

II. Fall: **A** sei Schaltjahr, **Z** dagegen Gemeinjahr. Zwischen den Monaten Nisan-Elul in **A** und in **Z** liegen 18 Jahre, worunter 7 Schaltjahre, also ebenfalls 223 Monate. Dasselbe gilt für die folgenden Monate, falls der Schaltmonat ein II. Adar ist. Dann läuft die Übertragung von Nisan-Adar ungestört fort. Hat aber A einen II. Elul, so werden hieraus die Daten des **Tišri** in Z abgeleitet usf.

III. Fall: **A** sei Gemeinjahr, **Z** dagegen Schaltjahr. Von Nisan in A bis Nisan in Z verstreichen hier nur **222** Monate. Die Mondangaben des Nisan in A sind also auf den **Airu** in Z zu übertragen usf. Um aber auch die Positionen und Erscheinungen für Nisan in Z zu übertragen, müssen noch die des letzten Monats (natürlich des II. Adar) des A vorausgehenden Jahres herangezogen werden. Hierfür liegen ebenfalls mehrere Beispiele vor, so:

	Mondabteilung (A)				Zieljahr (Z)
S† 1949:	Adar II	99;	Nisan-Adar	100	118*
S† 2239:	„	115	„	116	134*
Sp II 51:	„	121	„	122	140*
Sp I 133:	„	148	„	149	167*
Sp I 130:	„	175	„	176	194*

Und nun zu den oben erwähnten drei Tafeln Sp II 970, Sp II 106+112 und SH 116! Sie bieten in der Mondabteilung gewiß gleichfalls den III. Fall; aber die Behandlung desselben ist eine ganz andere. Hier lesen wir:

	Mondabteilung (A)	Zieljahr (Z)
SH 116:	Nisan -Adar II 70	88*
Sp II 106+112:	[Nisan]-Adar II [73]	91*
Sp II 970:	Nisan -Adar II [78]	96*

Der Sinn aber ist dieser: Die Mondangaben z. B. in Sp II 970 stammen wirklich aus dem Jahre 78 SÄ, aber sie sind bereits auf die Monate des Zieljahres 96 SÄ (das einen II. Adar hat) übertragen. Dieses Verfahren ist indes leicht einer Mißdeutung ausgesetzt und wohl deshalb ist man späterhin — wie die vorgenannten fünf Belege zeigen — ganz und für immer davon abgekommen. Die Ausnahmen von der Schaltregel sind also auch hier nur scheinbar.

IV. Die julianischen Gleichwerte der Jahresanfänge während der Seleukiden- und Arsakidenzeit.

Was oben Seite 431ff. über die Berechnung des Neulicht-Tages gesagt wurde, gilt natürlich auch hier, wo wir uns gleichfalls auf die Berechnung des Neulichts beschränken, mit dem der Nisan, also auch das Jahr begann. Da die jüngste der uns bekannten Keilinschriften aus dem Jahre 9/8 v. Chr. stammt, so dehnen wir die Berechnung bis zum Anfang unserer Zeitrechnung aus. Die Ergebnisse bietet folgende Liste.

Jahr der		Jahr vor Chr.	Julian. Daten des 1. Nisan[1]	Jahr der		Jahr vor Chr.	Julian. Daten des 1. Nisan	Jahr der		Jahr vor Chr.	Julian. Daten des 1. Nisan
AÄ	SÄ			AÄ	SÄ			AÄ	SÄ		
	1*	311	IV. 2 ..[2]		38	274	IV. 13 ..	11	75†	237	III. 24 .
	2	310	IV. 21 ..		39*	273	IV. 1 .	12	76	236	IV. 12 ..
	3	309	IV. 9 .		40	272	IV. 20 ..	13	77*	235	IV. 1 ..
	4*	308	III. 29 .		41	271	IV. 9 ..	14	78	234	IV. 20 ..
	5	307	IV. 17 ..		42*	270	III. 29 .	15	79	233	IV. 8
	6	306	IV. 6 .		43	269	IV. 16 .	16	80*	232	III. 29 .
	7*	305	III. 26 (25?)		44	268	IV. 6 ..	17	81	231	IV. 17 .
	8	304	IV. 13		45*	267	III. 26	18	82	230	IV. 7 ..
	9*	303	IV. 3 .		46	266	IV. 14	19	83*	229	III. 26 ..
	10	302	IV. 22 .		47*	265	IV. 3 ..	20	84	228	IV. 14 (13??)
	11	301	IV. 11 ..		48	264	IV. 21	21	85*	227	IV. 2
	12*	300	III. 31 .		49	263	IV. 11 ..	22	86	226	IV. 21
	13	299	IV. 19 ..		50*	262	III. 31 ..	23	87	225	IV. 10 ..
	14	298	IV. 8 ..		51	261	IV. 17	24	88*	224	III. 30
	15*	297	III. 27 .		52	260	IV. 7 .	25	89	223	IV. 18
	16	296	IV. 15 ..		53*	259	III. 28 ..	26	90	222	IV. 8
	17	295	IV. 4		54	258	IV. 16 ..	27	91*	221	III. 27
	18†	294	III. 25		55	257	IV. 4	28	92	220	IV. 15 ..
	19	293	IV. 12 .		56†	256	III. 25 ..	29	93	219	IV. 4 .
	20*	292	IV. 2 ..		57	255	IV. 13 ..	30	94†	218	III. 24
	21	291	IV. 21 ..		58*	254	IV. 2 ..	31	95	217	IV. 11 .
	22	290	IV. 10 ..		59	253	IV. 19 .	32	96*	216	IV. 1 ..
	23*	289	III. 29 ..		60	252	IV. 9 ..	33	97	215	IV. 20 ..
	24	288	IV. 16		61*	251	III. 29 .	34	98	214	IV. 9
	25	287	IV. 6 ..		62	250	IV. 17 .	35	99*	213	III. 29 .
	26*	286	III. 26		63	249	IV. 6 ..	36	100	212	IV. 17 ..
	27	285	IV. 13		64*	248	III. 26	37	101	211	IV. 6 .
	28*	284	IV. 3 .	1	65	247	IV. 14 .	38	102*	210	III. 26 .
	29	283	IV. 22 .	2	66*	246	IV. 3 .	39	103	209	IV. 13 ..
	30	282	IV. 11	3	67	245	IV. 21 ..	40	104*	208	IV. 2 .
	31*	281	III. 30	4	68	244	IV. 10 ..	41	105	207	IV. 21 .
	32	280	IV. 18 ..	5	69*	243	III. 30	42	106	206	IV. 11 ..
	33	279	IV. 7	6	70	242	IV. 18 ..	43	107*	205	III. 30
	34*	278	III. 28 ..	7	71	241	IV. 7 .	44	108	204	IV. 18
	35	277	IV. 15 ..	8	72*	240	III. 28 ..	45	109	203	IV. 8 ..
	36	276	IV. 4	9	73	239	IV. 16 ..	46	110*	202	III. 28 ..
	37†	275	III. 25 .	10	74	238	IV. 5 ..	47	111	201	IV. 15 ..

[1] Auch hier beziehen sich die julian. Daten auf den Beginn des 1. Nisan; so ist z. B. 1 SÄ Nisan 1 = 311 v. Chr. April 2/3.

[2] Die Bedeutung der Zeichen *, †, ., .. ist die gleiche wie oben S. 435.

Jahr der AÄ	Jahr der SÄ	Jahr vor Chr.	Julian Daten des 1. Nisan	Jahr der AÄ	Jahr der SÄ	Jahr vor Chr.	Julian. Daten des 1. Nisan	Jahr der AÄ	Jahr der SÄ	Jahr vor Chr.	Julian. Daten des 1. Nisan
48	112	200	IV. 4 . .	98	162	150	IV. 22 . .	148	212	100	IV. 8
49	113†	199	III. 24 .	99	163	149	IV. 10 .	149	213*	99	III. 29 .
50	114	198	IV. 12 .	100	164*	148	III. 30 .	150	214	98	IV. 17 .
51	115*	197	IV. 1 . .	101	165	147	IV. 18 . .	151	215	97	IV. 5 (6?)
52	116	196	IV. 20 . .	102	166	146	IV. 7 .	152	216*	96	III. 26 . .
53	117	195	IV. 9	103	167*	145	III. 27 . .	153	217	95	IV. 13
54	118*	194	III. 30 . .	104	168	144	IV. 15 . .	154	218*	94	IV. 2
55	119	193	IV. 16	105	169	143	IV. 4	155	219	93	IV. 20 .
56	120	192	IV. 5	106	170†	142	III. 25 .	156	220	92	IV. 10 . .
57	121*	191	III. 26 . .	[1] 107	171	141	IV. 12 . .	157	221*	91	III. 30
58	122	190	IV. 13	108	172*	140	IV. 1 . .	158	222	90	IV. 18
59	123*	189	IV. 2 .	109	173	139	IV. 20 . .	159	223	89	IV. 7 . .
60	124	188	IV. 21 .	110	174	138	IV. 9 . .	160	224*	88	III. 27
61	125	187	IV. 11 . .	111	175*	137	III. 28 .	161	225	87	IV. 15 .
62	126*	186	III. 31 .	112	176	136	IV. 16 .	162	226	86	IV. 4 .
63	127	185	IV. 18 .	113	177	135	IV. 6 . .	163	227†	85	III. 23 .
64	128	184	IV. 7 .	114	178*	134	III. 26	164	228	84	IV. 11 .
65	129*	183	III. 27 .	115	179	133	IV. 13	165	229*	83	IV. 1 . .
66	130	182	IV. 15 .	116	180*	132	IV. 3 . .	166	230	82	IV. 20 . .
67	131	181	IV. 3	117	181	131	IV. 21 .	167	231	81	IV. 8
68	132†	180	III. 24 .	118	182	130	IV. 10 .	168	232*	80	III. 29 . .
69	133	179	IV. 12 .	119	183*	129	III. 29	169	233	79	IV. 17 . .
70	134*	178	IV. 2 . .	120	184	128	IV. 17	170	234	78	IV. 6 . .
71	135	177	IV. 20 . .	121	185	127	IV. 7 .	171	235*	77	III. 25 .
72	136	176	IV. 9 . .	122	186*	126	III. 28 . .	172	236	76	IV. 13 . .
73	137*	175	III. 29 .	123	187	125	IV. 15 . .	173	237*	75	IV. 2 .
74	138	174	IV. 17 . .	124	188	124	IV. 4 .	174	238	74	IV. 21 .
75	139	173	IV. 5 . .	125	189†	123	III. 25 . .	175	239	73	IV. 10 (9?)
76	140*	172	III. 25	126	190	122	IV. 12 .	176	240*	72	III. 30
77	141	171	IV. 13	127	191*	121	III. 31 .	177	241	71	IV. 18
78	142*	170	IV. 3 .	128	192	120	IV. 19 .	178	242	70	IV. 8 . .
79	143	169	IV. 21 .	129	193	119	IV. 8	179	243*	69	III. 27 . .
80	144	168	IV. 10	130	194*	118	III. 29 .	180	244	68	IV. 15 (14?)
81	145*	167	III. 31 . .	131	195	117	IV. 16 .	181	245	67	IV. 4 (3?)
82	146	166	IV. 18 (19)	132	196	116	IV. 6 . .	182	246†	66	III. 24 .
83	147	165	IV. 6	133	197*	115	III. 26 .	183	247	65	IV. 11 .
84	148*	164	III. 27 . .	134	198	114	IV. 14 . .	184	248*	64	IV. 1 . .
85	149	163	IV. 15 . .	135	199*	113	IV. 2 .	185	249	63	IV. 20 . .
86	150	162	IV. 4	136	200	112	IV. 21 . .	186	250	62	IV. 9 .
87	151†	161	III. 24 .	137	201	111	IV. 10 . .	187	251*	61	III. 29 (28?)
88	152	160	IV. 12 .	138	202*	110	III. 30	188	252	60	IV. 16 .
89	153*	159	IV. 2 .	139	203	109	IV. 17	189	253	59	IV. 5 .
90	154	158	IV. 20 .	140	204	108	IV. 7 .	190	254*	58	III. 25
91	155	157	IV. 8 .	141	205*	107	III. 28 . .	191	255	57	IV. 12
92	156*	156	III. 27 . .	142	206	106	IV. 16 . .	192	256*	56	IV. 2 .
93	157	155	IV. 16 .	143	207	105	IV. 4 . .	193	257	55	IV. 21 .
94	158	154	IV. 6 . .	144	208†	104	III. 24 . .	194	258	54	IV. 11 . .
95	159*	153	III. 25	145	209	103	IV. 12 . .	195	259*	53	III. 30 .
96	160	152	IV. 13	146	210*	102	IV. 1 . .	196	260	52	IV. 18 . .
97	161*	151	IV. 3 .	147	211	101	IV. 19 . .	197	261	51	IV. 7 . .

[1] Beginn der Arsakiden-Herrschaft in Babylon.

Jahr der		Jahr vor Chr.	Julian. Daten des 1. Nisan	Jahr der		Jahr vor Chr.	Julian. Daten des 1. Nisan	Jahr der		Jahr vor Chr.	Julian. Daten des 1. Nisan
AÄ	SÄ			AÄ	SÄ			AÄ	SÄ		
198	262*	50	III. 27 .	**215**	279	33	IV. 17 .	**232**	296	16	IV. 10 . .
199	263	49	IV. 14 . .	**216**	280	32	IV. 6	**233**	297*	15	III. 30 . .
200	264	48	IV. 3	**217**	281*	31	III. 27 . .	**234**	298	14	IV. 18 . .
201	265†	47	III. 24 .	**218**	282	30	IV. 15 . .	**235**	299	13	IV. 6 .
202	266	46	IV. 12 .	**219**	283	29	IV. 3	**236**	300*	12	III. 27 (26?)
203	267*	45	IV. 1 . .	**220**	284†	28	III. 24 .	**237**	301	11	IV. 14
204	268	44	IV. 19 (20)	**221**	285	27	IV. 12 .	**238**	302	10	IV. 4 .
205	269	43	IV. 9 . .	**222**	286*	26	IV. 1	**239**	303†	9	III. 24 . .
206	270*	42	III. 29 . .	**223**	287	25	IV. 19 . .	**240**	304	8	IV. 12 . .
207	271	41	IV. 15	**224**	288	24	IV. 8 .	**241**	305*	7	IV. 1 . .
208	272	40	IV. 5 . .	**225**	289*	23	III. 28 .	**242**	306	6	IV. 19 .
209	273*	39	III. 25	**226**	290	22	IV. 16 .	**243**	307	5	IV. 7
210	274	38	IV. 13	**227**	291	21	IV. 4	**244**	308*	4	III. 28 .
211	275*	37	IV. 2 .	**228**	292*	20	III. 25 .	**245**	309	3	IV. 16 .
212	276	36	IV. 21 .	**229**	293	19	IV. 13 .	**246**	310	2	IV. 6 . .
213	277	35	IV. 10	**230**	294*	18	IV. 3 . .	**247**	311*	1	III. 25 .
214	278*	34	III. 31 . .	**231**	295	17	IV. 21 . .				

Aus vorstehenden Daten folgt, daß der mittlere Jahresanfang von 311—293 v. Chr. auf April 5 jul., von 56—38 v. Chr. auf April 7 jul. fiel. Bemerkenswert ist auch, daß das früheste Datum des Neujahrs im ersten Zeitraum März 25, im zweiten März 24 war und das beide Daten innerhalb des 19jährigen Zyklus gerade dem Jahre angehören, daß durch einen Schalt-Elul ausgezeichnet ist. Endlich läßt sich zeigen, daß der syro-makedonische (antiochenische) Kalender, dessen Jahr mit dem Hyperberetaios (im Herbst) begann, im übrigen mit dem babylonischen der Seleukidenzeit zusammentrifft, so daß Xanthikos (7. Monat) = Nisan. Während nämlich Hyperberetaios 1 im Kalender von Tyros = Oktob. 19, in dem von Askalon = Oktob. 28, in dem von Gaza = Sept. 30, ist er im syro-makedonischen Kalender = Oktober 1. Das ist aber genau der mittlere babylonische Tišri 1; denn dieser fiel sechs Monate (= 177,2 Tage) später als der mittlere Nisan 1 (zur Zeit Cäsars = April 7). Deshalb lag es bei der Umformung des alten Lunisolarkalenders gerade hier sehr nahe, zwar die Namen der Monate und den herbstlichen Jahresanfang beizubehalten, im übrigen aber sich ganz der Cäsarianischen Ordnung anzupassen, so daß die Anfänge der einzelnen Monate mit denen des römischen Kalenders übereinstimmten. Die Annahme, daß die Anfänge der Monate im alten syro-makedonischen Kalender die gleichen waren wie die der entsprechenden Monate in Babylonien, stimmt auch zu der überragenden Bedeutung der babylonischen Himmelskunde im ganzen Reiche der Seleukiden und berücksichtigt zugleich den Nutzen einer einheitlichen Datierung in der staatlichen Verwaltung und im geschäftlichen Verkehr.

Astronomische Kalender (Ephemeriden) von 425 bis 8 v. Chr.

Einleitung.

Nachdem man einmal durch regelmäßige Erforschung und Aufzeichnung des Laufes der Wandelgestirne erkannt hatte, daß derselbe nicht willkürlich, sondern gesetzmäßig ist, indem die Planeten nach Ablauf einer bestimmten Zeit zur gleichen Stellung in bezug auf die Sonne und die Fixsterne zurückkehren und somit auch ihre verschiedenen Erscheinungsformen sich periodisch wiederholen, so lag der Gedanke nahe, auf Grund früherer um je eine solche Periode zurückliegender Beobachtungen die Stellung der einzelnen Planeten und ihre charakteristischen Lichterscheinungen abzuleiten und zusammenzustellen. So entstanden die ersten Ephemeriden-Tafeln oder astronomischen Kalender. Das älteste uns bis jetzt bekannte Dokument dieser Art ist die in Sternk. Ergänz. 233ff. bearbeitete Tafel CBS 11901 aus dem Jahre 425 v. Chr. Sie bietet in möglichster Kürze die Dauer der einzelnen Monate, datierte Angaben über Neulicht (den Beginn der einzelnen Monate), Vollmond, letztes Erscheinen der Sichel (*ûm bubbuli* ‚Tag des Verschwindens‘), Mond- und Sonnenfinsternisse (bei Mondfinsternissen auch die Tageszeit), Solstitien und Äquinoktien, heliakischen Auf- und Untergang des Sirius und sämtlicher fünf Planeten (Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn).

Die Ephemeriden der drei letzten vorchristlichen Jahrhunderte enthalten außerdem noch andere Angaben, die einen mehrfachen, ganz wesentlichen Fortschritt bezeichnen. Diese Kalender umfassen zwei Hauptklassen.

Allen gemeinsam ist Folgendes: 1. Bei den heliakischen Auf- und Untergängen der fünf Planeten wird auch das Tierkreiszeichen angegeben, in welchem der Planet steht. 2. Bei Mars, Jupiter und Saturn fehlen auch nicht die Daten der beiden Stillstände und der akronychischen Aufgänge (letzmalige sichtbare Aufgänge des Sternes in der Abenddämmerung, kurz vor der Opposition mit der Sonne). 3. Letztere werden auch beim Sirius notiert. 4. Alle Finsternisse des Mondes und der Sonne finden Aufnahme, mögen sie nun an dem betreffenden babylonischen Ort sicher bzw. möglicherweise (bei Sonnenfinsternissen) oder — wenn die verfinsterte Scheibe unter dem Horizont — gar nicht gesehen werden können oder endlich, weil schwachperiodisch, d. h. schon im 5. Monat oder gar im 2. Monat nach der vorigen zwar unter besonders günstigen Umständen eintretend, mangels der letzteren im vorliegenden Falle aber ausfallen.

Das Unterscheidende der verschiedenen Ephemeridenklassen dagegen besteht darin, daß die I. Klasse den Ort der Planeten durch ihre Lage in bezug auf eine Reihe von Normalsternen, die II. Klasse dagegen in bezug auf die zwölf Tierkreiszeichen (von je 30°) bestimmt. Letzteres geschieht auf zweifache Weise: durch die Angabe, in welchen Tierkreiszeichen sämtliche gerade sichtbare Planeten am 1. Monatstage stehen, und durch das Datum des Eintritts jedes Planeten in ein neues Zeichen — sei es nun bei rechtläufiger, sei es bei rückläufiger Bewegung.

Die I. Klasse trägt die einfache Unterschrift: *meš-ḫi ša šatti x* (= Bestimmungen für das Jahr x); die II. Klasse dagegen: *meš-ḫi ša KŮR(-ád)^{pl} ša bibbūti^{pl} ša šatti x* (= Bestimmungen der ‚Erreichungen' der Planeten für das Jahr x.)

Die I. Hauptklasse zerfällt ihrem Inhalt gemäß in zwei weitere. Ia bietet neben dem den beiden Klassen Gemeinsamen nur die Positionen der Planeten in bezug auf Normalsterne; Ib dagegen außerdem noch die Zeitintervalle zwischen dem Erscheinen bzw. Verschwinden des Mondes einerseits und dem Verschwinden bzw. Erscheinen der Sonne andererseits zur Zeit des Neulichts, um die des Vollmonds (vom 13. bis 16. Tag) und am Tage der letztmaligen Erscheinung der Sichel.

Zu Ia gehören:	Sp I 178	vom Jahre 208/7 v. Chr.	(Sternk. I, 88f.)
	SH 101 (81-7-6)	„ „ 201/0 „	(siehe unten)
	SH 214 (81-6-25)	„ „ 192/1 „	(Sternk. I, 90f.)
Zu Ib gehören:	Sp I 173+227	vom Jahre 140 v. Chr.	(siehe unten)
	Sp I 175 etc.	„ „ 124 „ „	„ „
	Sp I 129	„ „ 123 „ „	(Epping, Astron. aus Babyl.)
	Sp II 250+353	„ „ 118 „ „	(Sternk. I, 100ff.)
	Sp I 128	„ „ 111 „ „	(Epping, l. c.)

Schon hieraus erhellt, daß die Ephemeriden Ia die älteren sind, was mit dem in Ib sich kundgebenden Fortschritt in Einklang steht.

Aber auch die Tafeln der II. Hauptklasse zeigen Unterschiede, die jedoch wesentlich anderer Art sind. Es sind folgende: 1. Während in den meisten Ephemeriden dem $^{(mul)}$*Kak BAN* = ^{mul}*Kak ḳašti* (= Sirius) eine Aufmerksamkeit geschenkt wird wie sonst nur den Planeten, indem die Daten des heliakischen Aufgangs, des akronychischen Aufgangs (am Abend, kurz vor der Opposition mit der Sonne) und des heliakischen Untergangs angegeben werden, fehlt in der Tafel Rm IV 356 vom Jahre 11/10 v. Chr. jede Erwähnung dieses hellsten Fixsterns. Statt dessen aber wird der heliakische Aufgang des *Mul NUN.^{ki} (Eridu)*, ‚des Sterns von Eridu' erwähnt. Das ‚Gestirn von Eridu' ist nach meiner Feststellung (Sternk. Ergänz. 8 (X), 26 (7), 29 (11), 221) Vela (+ südl. Puppis); der heliakische Aufgang bezieht sich natürlich auf einen bestimmten Stern und zwar — wie die Berechnungen lehren — auf **γ-Velorum.** Dieses Ergebnis wird durch eine Angabe des Ephemeriden-Fragments Sp I 460 vom Jahre 152 v. Chr. genau betätigt (siehe unten). 2. Die ebengenannten und einige andere Tafeln verraten außerdem, daß die astrologische Verbindung der Planeten mit gewissen Sternbildern, welche der älteren Zeit so

geläufig war, selbst bis auf die späteste Zeit herab eine wichtige Rolle spielte. So galt der Merkur als (Stellvertreter des) ^{giš} *DA* (= Aldebaran, *α* Tauri).

3. In einigen Tafeln der II. Klasse wird der scheinbare kosmische Untergang (der erste sichtbare Untergang des Sternes in der Morgendämmerung) insbesondere der Plejaden angesichts des am östlichen Horizont stehenden Gestirnes der Wage erwähnt, eine Opposition, die — wie sonst zuweilen auch bei Sonne und Vollmond — als ‚Zwillings'-Stellung hervorgehoben wird. Auch hier wirkt die alte Astrologie noch fort.

Ephemeriden der II. Klasse liegen uns aus den zwei letzten Jahrhunderten v. Chr. vor. Die älteste der unten bearbeiteten Tafeln (Sp I 338) gehört dem Jahre 184/3 v. Chr., die jüngste (Rm IV 348 + 342) dem Jahre 9/8 v. Chr. an. Die beiden Klassen sind also nebeneinander entstanden und gleichzeitig benutzt worden.

Nach dem, was wir soeben über die astrologischen Bestandteile mehrerer Tafeln der II. Klasse gesagt haben, könnte es scheinen, daß die übrigen Tafeln, besonders die der I. Klasse lediglich astronomischen bzw. chronologischen Zwecken gedient haben. Die unten beigegebenen Horoskopischen Texte werden uns vom Gegenteil überzeugen.

Die folgenden Untersuchungen sind fast ausschließlich der II. Klasse der Ephemeriden gewidmet, besonders da gerade hier noch manches Dunkel zu lichten ist. Einige der Texte bieten allerdings keine neuen astronomischen Erscheinungen oder sprachliche Eigentümlichkeiten. Dafür aber ist hier die Wahrnehmung von besonderem Interesse, daß ein und dasselbe Schriftstück einst in mehreren Exemplaren vorhanden war, ein Beweis für den regen Betrieb an den astronomischen Recheninstituten und den ausgedehnten Gebrauch der Ephemeriden in den letzten Jahrhunderten v. Chr. In fast allen Fällen läßt sich indes diese Tatsache erst nach vorhergehender Altersbestimmung erkennen, da wir es in der Regel mit Bruchstücken zu tun haben, wo die Angaben des Jahres, ja sogar der Monate zerstört sind.

Von den gewöhnlichen astronomischen Angaben sind für uns die Daten der *KÚR-ád*$^{pl.}$ „Erreichungen" der Zeichen der Ekliptik seitens der Planeten von besonderem Interesse, da sie geeignet sind, den Anfangspunkt der babylonischen Ekliptik noch genauer zu bestimmen. Besonders kommen hierfür die Venus-, Jupiter- und Saturn-Angaben in Betracht. Merkur- und Mars-Daten dagegen sind wegen des unregelmäßigen Laufes dieser Planeten weniger brauchbar.

Die Transkription der Texte ist in den meisten Fällen überflüssig; es genügt hier schon die Übersetzung, deren Richtigkeit man durch Vergleich mit dem Keilschrift-Text ersehen kann. Nur wenn es sich um die Erklärung vereinzelter dunkler Stellen handelt, muß natürlich auch die Transkription und zwar zunächst in der ideographischen bzw. in der abgekürzten Silbenschrift des Originals geboten werden.

Schließlich noch einige Bemerkungen zur Transkription und Übersetzung. Erstere ist nicht konsequent durchgeführt, teils weil eine sichere phonetische Schreibweise der Ideogramme oder eine Vervollständigung der uns

durch die Vorsilbe bezeichneten Wörter nicht möglich ist, teils auch, weil durch eine durchgreifende Änderung der früheren Umschriftweise den nicht-assyriologischen Leser verwirren würde. Was aber die Übersetzung betrifft, so wären wir mehrfach (bei den Mondangaben) auf eine längere Umschreibung der äußerst kurzen konventionellen astronomischen termini technici angewiesen. Hier empfiehlt es sich indes, die babylonischen Sinnzeichen in die Übersetzung herüberzunehmen und die Erklärung ihrer Bedeutung ein für allemal zu geben, wie es unten geschieht.

Zum Verständnis der Terminologie schicken wir folgende Einzelerklärungen der häufigeren Zeichen voraus. Die unterstrichenen Wörter — seien sie ideographisch oder phonetisch umschrieben — bezeichnen die in unserer Transkription angewandte Schreibung.

a) Die Namen der Planeten sind (in babylonischer Reihenfolge): *TE.UT* = *Mulu-babbar* (sum., babyl. = *kakkabu piṣū,* der ‚weiße Stern') = Jupiter; *Dilbat* ‚Verkünder(in)' = Venus; *GÙ.UD* (wohl *gud* (sum.) ‚Stier' oder *šaḫid* ‚der Emporspringende'); *Gen* (sum.) = *Kaimānu* ‚der Beständige' = Saturn; *An,* wohl *šakū, elū* ‚der Hohe' = Mars.

b) Die Planetenerscheinungen: *ŠI, innamar* oder *ittanmar*, ‚wird gesehen (sichtbar)' = geht heliakisch auf. *ŠÚ, irabbi* oder *irtabi,* nicht *irrub*, verschwindet' = geht heliakisch unter. *UŠ, innemed (innemid)* oder *ittemed* ‚steht still' = wird stationär. *ana ME.E.A* ‚gegen die (kurz vor der) Opposition' = im akronychischen Aufgang. *KÚR* oder *KÚR-ád* = *ikašad* ‚erreicht' (der Planet erreicht eines der zwölf Zeichen des Tierkreises, tritt in dasselbe ein).

c) Die Namen der Tierkreiszeichen (von je 30⁰) ließen sich nur zum Teil phonetisch wiedergeben.

1. *KU,* Abkürzung von *KU.MAL* = *agru* ‚Mietling, Mietsklave' = entspricht unserem Widder. [Sternk. I, Taf. XXIV.]
2. *MUL.MUL,* sonst = Plejaden und als solche *mul Ṣ/zappa* (wahrscheinlich ‚Gestirn der Überschwemmung') gelesen, entspricht unserem Stier. [Vgl. Sternk. Ergänz. 217, 5.]
3. *MAŠ.MAŠ, tu'āmē* ‚Zwillinge'.
4. Das babylonische Ideogramm für unser Krebs-Zeichen ähnelt sowohl dem Ideogramm für *pulukku* ‚Abgrenzung, Absteckung' als , dem für *nangaru* ‚Zimmermann'. Es handelt sich indes jedenfalls um ein animalisches Wesen. In älteren Texten wird das Krebsbild *AL.LUL,* für das die Lesung *šittu* belegt ist, bezeichnet [vgl. Sternk. Ergänz. 209f.]; ich wähle einstweilen diesen Namen. Zu *nangaru* vgl. Ergänz. l. c. 210.
5. *A* ist Abkürzung von *arū* ‚Löwe'; der ältere Name für das Sternbild ist *ur-gu-la* (sum.), *nēšu* ‚Löwe' [1].

[1] Die Lesung *arū* darf als gesichert gelten. Was dagegen sprechen könnte — das Fehlen von arū unter den Synonyma von nēšu (V R 21, 29ff.) — fällt angesichts der bekannten

6. *KI + DIL . DIL, ab-si-in, abšînu* oder auch *šir'û* ‚die in Halmen stehende Getreidepflanzung', entspricht unserer Jungfrau. Letztere Auffassung geht übrigens auch auf Babylonisches zurück, da hier die Göttin *Šala* mit *šubultu,* der ‚Kornähre' in Verbindung gebracht wird; wir haben hier zweifellos das Prototyp unserer Jungfrau mit der Kornähre (Spica = α Virginis). [Vgl. Ergänz. 219, 14.]
7. *RIN, zibânîtu* ‚Wage', ursprünglich Scheren des Skorpions. [Vgl. Ergänz. 270, 15.]
8. *GIR . TAB = akrabu* ‚Skorpion' [vgl. Ergänz. 223, 9].
9. *PA* Abkürzung von *PA . BIL . SAG . GA* = ‚Schütze' (er hat einen *tartahu* ‚Pfeil') [vgl. Ergänz. 224, 12].
10. *BIR* hier wohl *uza, enzu* ‚Ziege' (mit Fischschwanz); entspricht unserm Steinbock. *BIR* ist Abkürzung des älteren Namens *SUḪUR . BIR*[ha] = *SUḪUR*-Fisch + *BIR* (vgl. Ergänz. 176).
11. *GU* = entspricht unserem Wassermann. *GU* ist sicher ein animalisches Wesen, da in den Inschriften der Spätzeit auch von einem hintern Fuß des *GU* die Rede (Epping-Strassmaier, Astron. aus Babylon. 174).
12. *ZIB*[ME] = *zibbâti* (Fisch-),Schwänze'; entspricht unseren Fischen.

d) Mondangaben. ‚*Airu 30*', ‚*Simannu 1*' usw. bezeichnen den 1. Monatstag und geben zugleich an, daß im ersten Fall der vorausgehende Mond nur 29 Tage, im zweiten dagegen 30 Tage zählte; sie bleiben besser unübersetzt, da ‚Airu 30' wiedergegeben werden müßte: ‚Am 1. Airu, der zugleich der 30. des Nisan ist' oder ‚am 1. Airu — der Nisan hat 30 Tage —'. Das ist zu umständlich; wir lassen es daher unübersetzt. Die in allen Ephemeriden auftretenden Zeichen *NA* (am 14. oder 15. Monatstag), das wohl die Abkürzung von *namâru* ‚leuchten' ist und das am kürzesten durch ‚Verspätung des Monduntergangs (gegen den Sonnenaufgang) am Morgen' sinngerecht übersetzt werden könnte, geben wir kurz mit ‚Vollmond-Morgen' wieder; ebenso bezeichnen wir das am 26. bis 28. Tag auftretende *KÚR* (früher *MAT* geschrieben) — vielleicht = *šadû* (Osten), wahrscheinlich jedoch = *inapaḫ* ‚er [der Mond] leuchtet auf [zum letzten

Unvollständigkeit derartiger Listen nicht ins Gewicht. Die Tatsache, daß im Gilgameš-Epos Taf. VIII (Jensen, KB I, 1, 198) ‚*kîma arî . . . kîma nêšti*' genau dem Bilde Num. 24, 9: כְּאֲרִי וּכְלָבִיא entspricht — ganz abgesehen von dem auch im Chald. und Syr. vorkommenden Namen für ‚Löwe' — ferner, daß gerade ein Sternbild wie das des Löwen infolge seiner Gestalt niemals seine uralte Bedeutung verloren haben kann, daß zudem die babylonischen Astronomen der Spätzeit sich auch sonst gerne der Abkürzungen bedienen, lassen keinen vernünftigen Zweifel daran aufkommen, daß *A* = *a(rû)*.

Daß man aber einen ungewöhnlichen Namen wählte, darf um so weniger befremden, als es in den astronomisch-meteorologischen Tafeln der Spätzeit auch sonst mehrfach geschieht. Nur ein Beispiel sei hier meinen Darlegungen in Sternk. Ergänz. Abh. XVII entnommen. In fast allen mir vorliegenden Beobachtungstafeln fehlt der gewöhnliche Ausdruck für Regen, regnen *A . AN, ŠUR* = *zannu, zanânu;* nur sporadisch finden wir *ŠUR* bei uneigentlichem Regen in der Bedeutung ‚hageln'. So Rm IV 396, 32: *TAḲ TUR . TUR i-ṣá ŠUR-nun* = *abnê ṣiḫ(i)rûti* [oder *siḫrêti*] *i-ṣa iznun(nun)* = hagelte ein wenig (sic) kleine Steine (Graupeln). Für ‚Regen' dagegen findet sich sehr oft der Ausdruck *AN . U* [cuneiform] = *šamû itḳi* ‚der Himmel goß aus (schüttete)'.

Male am Ost-Horizont] — kurz als ‚Letzte Sichel'. Die andern hierhergehörigen Ideogramme *ŠÚ, LAL, MI* siehe unter Ephemeriden I. Kl.

e) Finsternis-Arten: 1. *AN.MI** *Sin GAR-an* = *attal Sin iššakan* (oder *ittaškan),* ‚eine Mond-Finsternis tritt ein', d. h. ist für den betreffenden Ort wirklich sichtbar. 2. *attal Sin (Šamaš) ša LU (=etiku)* ‚eine Finsternis des Mondes (der Sonne), welcher (welche) weggegangen ist' (d. h. unter dem Horizont steht). 3. *a. S. (Š.) — 5 arḫu — šu LU (= etetiḳ)* ‚eine Mond-(Sonnen-)Finsternis — 5. Monat [nach der vorigen] —; sie geht vorüber (fällt aus)'. 4. *a. S. (Š.) — 2 arḫu — šu etetiḳ* ‚Mond-(Sonnen-) Finsternis — im 2. Monat [nach der vorigen]; sie fällt aus'. 5. *attal Šamši ana KUR*** *(= itaṣuri?)* ‚eine [möglicherweise sichtbare] Sonnenfinsternis zu beobachten' [vgl. m. Abh. ZA XV, 181—209].

* In den letzten zwei Jahrhunderten werden die berechneten Mond- und Sonnenfinsternisse — auch wenn sie als Ergänzung in Beobachtungstafeln auftreten — stets *AN.MI Sin (Šamaš),* die beobachteten dagegen stets *Sin (Šamaš) AN.MI* geschrieben. Früher — so 425 v. Chr. (siehe Sternk. Ergänz. 234) und noch in der älteren Seleukidenzeit — ist wenigstens im Falle e, 1 stets die zweite Schreibweise gewählt. Die spätere Umkehrung geschah offenbar mit Rücksicht auf die für die Fälle e, 2—5 notwendige grammatische Konstruktion; praktisch aber haben wir darin für jene Zeit ein Kriterium dafür, ob Beobachtungen oder Berechnungen vorliegen.

** Das Zeichen ist nicht — wie aus mehreren Textkopien Strassmaiers hervorzugehen schien — [Keilschriftzeichen] *(TAB),* sondern [Keilschriftzeichen] *(KUR),* das in den babylonischen Beobachtungstafeln auch sonst — besonders in der Verbindung *NU.KUR (lā nittaṣar)* ‚wir haben nicht beobachtet' vorkommt. *ana KUR* wohl = *ana itaṣari* ‚zur Beobachtung'. Die babylonischen Astronomen konnten ja keine Sonnenfinsternis als wirklich eintreffend ansagen, sondern nur mit der Möglichkeit rechnen, daß sie eintrifft (vgl. m. Abh. ZA XV, 198).

f) Tageszeiten. 1. Bei Finsternissen: x *KAS.BU (=bērē)*[1] d. h. x Doppelstunden.

α) *MI ana LAḪ (=mūši ana namāri [nūri])* = ‚der Nacht bis zum Morgenlicht' = vor Sonnenaufgang.

β) *ME*.NUM.A* *(= urri elū [?])* = ‚des Tages sind heraufgekommen (?) (verflossen)' = nach Sonnenaufgang.

γ) *[ME] ana ŠÚ XX (= [urri] ana erēb Šamši)* = ‚[des Tages] bis zum Sonnenuntergang' = vor Sonnenuntergang.

δ) *MI DU (= mūši illikū)* = ‚der Nacht sind abgelaufen' = nach Sonnenuntergang.

* NB. *ME* bedeutet in den astronomischen Tafeln sowohl den Volltag (ūmu) — vgl. Sternk. I, 137, 141f.: *ša ME = ša ūm* ‚pro Tag'; 30 ME = *30 ūmē,* 30 Tage — als auch den Lichttag *(urru).* Letzteres tritt klar hervor in den Wetterangaben der Beobachtungstafeln, wo *kal ME (urri)* sehr häufig im Gegensatz zu *kal MI (mūši)* steht.

Die Verwendung von *KAS.BU (bēru)* als Zeitmaß in vorstehender Verbindung findet sich in der Regel bei den vorausberechneten Mondfinsternissen e, 1 und zuweilen auch bei den Sonnenfinsternissen e, 5. Sonst (e, 2) sind bei Finsternissen nur Tagsechstel (=4^h) und Sechzigstel *(UŠ* ‚Zeitgrad') des letzteren (1 *UŠ* = 4 Minuten) im Gebrauch.

[1] Zur Lesung bēru vgl. Landsberger, ZA XV, 385; Thureau-Dangin, RA X, 222f.

2. Zur Bestimmung der Dauer der Monderscheinungen (Neulicht, Verspätung oder Verfrühung des Auf- und Untergangs vor und nach dem Vollmond, Altlicht) in den Ephemeriden I. Klasse dient als Zeitmaß ebenfalls *UŠ*, aber auch noch dessen Sechzigstel, *GAR* genannt.
3. Die anderen Zeitangaben, denen wir sonst in den Beobachtungstafeln begegnen: *ina reš (ḳīt) mūši* ‚im Anfang (Ende) der Nacht', *še-rim* = ‚Morgendämmerung', *šimētan* = ‚Abenddämmerung' (besonders bei astronomischen Berichten) und erst recht *UD.ZAL ([ina] namāri)* ‚frühmorgens'. *AN.BIL (=[ina] urri* ‚tags'*), ina KIN.ZIG* (abends), welche regelmäßig meteorologische Erscheinungen [1], besonders die (Sonnen-)Halos begleiten, fehlen in den Ephemeriden ganz. Nur bei Merkur und Venus wird durch *ina NUM* (wohl = *ina elāti)* und in *ina ŠÚ (= ina erēbi)* gelegentlich des heliakischen Aufgangs oder Untergangs dieser Planeten angegeben, ob sie im Osten (am Morgen) oder im Westen (am Abend) sichtbar sind.

Dies möge einstweilen genügen. Einzelerklärungen folgen an Hand der einzelnen Texte.

Die Reihenfolge derselben richtet sich nicht nach ihrem relativen Alter, sondern nach dem Gesichtspunkt einer möglichst vorteilhaften Erklärung. Wir stellen nämlich mehrere verhältnismäßig guterhaltene Tafeln an die Spitze und geben — soweit noch nötig — eine vollständige Deutung. Damit sind zugleich auch die meisten Deutungen für die übrigen Fragmente gegeben und wir sind — von der Beleuchtung einiger besonderer Eigentümlichkeiten abgesehen — in der Lage, uns ganz auf die Altersbestimmung und die Verwertung einzelner astronomischer Angaben zu beschränken.

Ephemeriden II. Klasse.

(1) SH 492; Sp II, 212; SH 103.

Planetenkalender für das Jahr 172 AÄ = 236 SÄ (—75/4).

Von den drei Schriftstücken ist nur das dritte — von einigen Lücken abgesehen — gut erhalten und mit dem obigen Doppeldatum versehen. In den beiden ersten Fragmenten, die verschiedenen Tafeln angehörten, ist das Datum völlig zerstört. Es konnte aber leicht aus den Angaben über Jahreszeiten und Finsternisse, sowie den Positionen von Jupiter und Saturn ermittelt werden. In mehreren Fällen dienten die Angaben dieser Bruchstücke zur Verbesserung oder Ergänzung der Haupttafel SH 103. Von jenen bieten wir natürlich hier nur die Transkription (nach dem eingangs aufgestellten Grundsatz), von der Haupttafel aber auch eine Übersetzung und Erläuterung.

[1] Vgl. Sternk. Ergänz., Abh. XVII, Zur babyl. Meteorologie A.

A. SH 492 (81-7-6).

Vorderseite:

(Mehrere Zeilen abgebrochen)

7′ *[Dūzu 1 Mulu-babbar ina tu'āmē] Dilbat u GÙ.UD ina arī; Kaimānu ina akrabi; An ina MUL.MUL* [1 Kaimānu ina akrabi UŠ* 7 mul Kak Kašti ŠI*]*

8′ *[mūšu 13 7 UŠ mūsū ana namāri at]tal Sin arba-'-u 1/3 ubānu* [13 NA] * 15 Dilbat šer'a ikašad [(ád)* 23 GÙ.UD ina ŠÚ ina kīt arī ŠÚ*]*

9′ *[25 An tu'ā]mē ikašad (ád) * 27 KÚR **

10′ *[Abu 1 Mulu]-babbar u An ina tu'āmē; Dilbat ina šer'ī; Kaimānu ina akrabi * 11 Dilbat zibānīta ikašad (ád) * 13 NA * [21 GÙ.UD] ina NUM ina arī ŠI * 26 KÚR **

11′ *[Ulūlu 30 ina DA]N Mulu.babbar u An ina tu'āmē; Dilbat ina zibānīti; GÙ.UD ina Arī; Kaimānu ina akrabi * 3 GÙ.UD šer'ā ikašad (ád)**

12′ *[12 GÙ.UD] ina NUM ina šer'ī ŠÚ * 13 NA * 19 šukalul šatti KÚR * 2[2 Mulu]-babbar ina tu'āmē UŠ * 2[7 KÚR * 29 An šitta ikašad (ád) *].*

13′ *[Tišrītu 1 Mulu-babbar] ina tu'āmē; Dilbat u Kaimānu ina akrabi; An ina šitti * 2 Dilbat PA ikašad (ád) * [13 NA * 22 Kaimānu ina akrabi ŠÚ *]*

14′ *[25 An ina šitti UŠ * 26 (?) KÚR *] 27 Dilbat enza ikašad (ád) **

Rückseite:

15′ *[Araḫ-samna 30 Mulu-babbar ina tu'āmē; Dilbat ina enzi;] An ina šitti * 8 GÙ.UD ina [ŠÚ ina PA ŠI * 13 NA *]*

16′ *[23 GÙ.UD ina ŠÚ ina PA ŠÚ * 24 Mulu-babbar ana ME.E.A *] 25 An [tu'āmē ikašad * 26 Dilbat GU ikašad * 27 KÚR * 28 Kaimānu ina akrabi ŠI *]*

17′ *[Kislimu 30 Mulu-]babbar u An ina tu'āmē; Dilbat ina GU; [Kaimānu ina akrabi * 4 Kaimānu PA ikašad * 5 An ana ME.E.A * 7 GÙ.UD ina NUM ina PA ŠI *]*

18′ *[mūšu 14 attal] Sin 5 arḫu šú etetik * 14 NA * 22 [nazāz Šamši * 2]7 mul Kak [kašti ana ME.E.A * 28 KÚR *]*

18″ *[29 at]tal Šamši ša LU (= etika) **

19′ *[Ṭebitu 1 Mulu-]babbar u An ina tu'āmē; Dilbat ina GU; GÙ.UD [u Kaimanu ina PA; usw. *]*

(Mehrere Zeilen abgebrochen)

B. Sp II 212.

Vorderseite:

3′ *[Airu 30 . . . . [giš]DA ŠI LU **

4′ *[15 NA * 20 Mulu-babbar ina kīt MUL.MUL] ŠI * 20 GÙ.UD ina NUM [giš DA ŠÚ.ŠÚ LU] * 2[6] Dilbat [šitta] ikašad (ád) **

4″ *[27 KÚR * 29 Mulu-babba]r tu'āmē ikašad (ád) **

5′ *[Simannu 1 Mulu-babbar ina tu'āmē; Dilbat ina šitti;] Kaimānu ina aḳrabi; An ina agri * 9 An MUL.MUL ikašad (ád) 14 NA * 15 Šamšu izzaz **

6′ *[15 GÙ.UD ina ŠÚ ina šitti ŠI * 21 Dilbat] arā ikašad * 22 GÙ.UD arā ikašad (ád) 27 9 KÚR * 29 attal Šamši ša LU (= etetiḳa) **

7′ *[Dūzu 1 Mulu-babbar ina tu'āmē; Dilbat u] GÙ.UD ina Arī; Kaimānu ina akrabi*; *An ina MUL.MUL * 1 Kaimānu ina aḳrabi UŠ * 7 [mul Kak ḳašti ŠI] **

8′ *[mūšu 13 7 UŠ mūšu ana namāri attalū Sin arba-'u ⅓ ubānu iššakan] (ina zibbāti?) * 13 NA * 16 Dilbat*

9′ *[šer'ā ikašad * 23 GÙ.UD ina SÚ ina kīt arī ŠÚ * 25 An tu'āmē ikašad * 27] KÚR **

Rückseite:

20′ *[14 NA] * 16 An ina tu'āmē [UŠ * 19 Mulu-[babbar ina tu'āmē UŠ * 23 GÙ.UD ina NUM ina enzi ŠÚ **

20′ *[24(?)] Dilbat GU ikašad (ád) * 27 KÚR **

21′ *[Šabāṭu 30] Mulu-babbar u An ina tu'āmē; Dilbat ina GU; Kaimānu ina PA * 6 GÙ.UD* (? lies: *Dilbat) ina ŠÚ ina GU ŠÚ * 8 Dilbat ina NUM ina GU ŠI **

22′ *[15 N]A * 23 GÙ.UD ina ŠÚ ina zibbāti ŠI * 27 KÚR * 28 GÙ.UD agri ikašad (ád) **

23′ *[Addaru 30 Mulu]-babbar u An ina tu'āmē; Dilbat ina GU; GÙ.UD ina agri; Ḳaimānu ina PA * 14 An šitta ikašad * 16 NA **

. . . .

C. SH 103 (81-7-6).

Transkription:

Rand: *ina a-mat Bēl u Bēlit-ia purussū.*

1. *Nisannu 1 Mulu-babbar ina MUL.MUL; Kaimānu ina aḳrabi; An ina zibbāti; * 15 NA * 19 Mulu-babbar ina MUL.MUL ŠÚ * 25 An igra ikašad (ád) * 27 Kaimānu ana ME.E.A **
2. *27 KÚR * 29 GÙ.UD ina NUM ŠI **

---

3. *Airu 30 Kaimānu ina aḳrabi; An ina agri * 2 mul KAK.BAN (= mul Kak ḳašti)* [1] *ŠÚ * 6 Dilbat ina ŠÚ ina tu'āmē ŠI * 6* [2] *GÙ.UD ina NUM giš DA ŠI LU* [3] ** 15 NA **
4. *20 Mulu-babbar ina ḳīt MUL.MUL ŠI * 20 GÙ.UD ina NUM giš DA ŠÚ ŠÚ LU* [4] ** 26 Dilbat šitta ikašad (ád) * 27 KÚR * 29 Mulu-babbar tu'āmē ikašad **

---

5. *Simannu 1 Mulu-babbar ina tu'āmē; Dilbat ina šitti Kaimānu ina aḳrabi * An ina agri * 9* [5] *An MUL.MUL ikašad (ád) * 14 NA * 15 Šamšu izzaz* [6] ** 15 GÙ.UD ina ŠÚ ina šitti ŠI **

6. 21 Dilbat arā ikašad * 22 GÙ. UD arā ikašad (ád) * 27 KÚR * mūšu 29 attal Šamši ša etetiḳa [7] *

---

7. Dūzu 1 Mulu-babbar ina tu'āmē; Dilbat u GÙ. UD ina arī; Kaimānu ina aḳrabi; An ina MUL. MUL * 1 [8] Kaimānu ina aḳrabi UŠ * 7 ^{mul}Kak ḳašti ŠI [9] mūšu 13 7 UŠ
8. mūšu ana namāri attal Sin arba'u 1/3 ubanu iššakan [10] * 13 NA * 15 [11] Dilbat šer'ā ikašad (ád) * 23 GÙ. UD ina ŠÚ
9. ina ḳīt arī ŠÚ * 25 An tu'āmē ikašad (ád) * 27 KÚR *

---

10. Abu 1 (?) Mulu-babbar u An ina tu'āmē; Dilbat ina šer'ī; Kaimānu ina aḳrabi * [11] [12] Dilbat zibānīta ikašad (ád) * 13 [NA] * 21 GÙ. UD ina NUM ina arī ŠI * 26 KÚR *

---

11. Ulūlu 30 ina DAN [13] Mulu-babbar u An ina tu'āmē; Dilbat ina zibānīti GÙ. UD ina arī; Kaimānu ina aḳrabi * 3 GÙ. UD šer'ā ikašad (ád) * 8 Dilbat ina aḳrabi UŠ * 12 GÙ. UD
12. ina NUM ina šer'ī ŠÚ * 13 [NA] * 19 šuḳalul šatti [14] * 22 Mulu-babbar ina tu'āmē UŠ * 27 KÚR * 29 An šitta ikašad (ád) *

---

13. Tišritu 1 Mulu-babbar ina tu'āmē; Dilbat u Kaimānu ina aḳrabi; An ina šitti * 2 Dilbat PA ikašad (ád) * 13 NA * 22 Kaimānu ina aḳrabi ŠÚ * 25 An
14. ina šitti UŠ * 2[6?] KÚR * 27 Dilbat enza ikašad (ád)

Rücks.

15. Araḫ-samna 30 Mulu-babbar ina tu'āmē; Dilbat ina enzi; An ina šitti * 4 MUL. MUL ina zibānīti ina MAŠ. MAŠ (?) [15] * 8 GÙ. UD ina ŠÚ ina PA ŠI * 13 NA [16] *
16. 23 GÙ. UD ina ŠÚ ina PA ŠÚ * 24 Mulu-babbar ana ME. E. A * 25 An tu'āmē ikašad (ád) * 26 Dilbat GU ikašad * 27 KÚR * 28 Kaimānu ina aḳrabi ŠI *

---

17. [Kislimu 3]0 Mulu-babbar u An ina tu'āmē; Dilbat ina GU; Kaimānu ina Aḳrabi * 4 Kaimānu PA ikašad (ád) * 5 An ana ME. E. A * 7 GÙ. UD ina NUM ina PA ŠI *
18. [mūšu 1]4 attal Sin 5 arḫu šu (= etiḳ) [17] * 14 NA * 22 Šamšu izzaz [18] * 27 ^{mul}Kak ḳašti ana ME. E. A [19] * 28 KÚR * 29 attal Šamši ša (= etiḳa) [20] *

---

19. Ṭebitu 1 Mulu-babbar u An ina tu'āmē; Dilbat ina GU; GÙ. UD u Kaimānu ina PA * 5 Dilbat zibbāti ikašad (šad) * 8 GÙ. UD enza ikašad (ád) * 14 NA * 16
20. An ina tu'āmē UŠ * 19 Mulu-babbar ina tu'āmē UŠ * 23 GÙ. UD ina NUM ina enzi ŠÚ * 24 [21] Dilbat GU ikaš[ád] * 27 KÚR *

---

21. Šabāṭu 30 Mulu-babbar u An ina tu'āmē; Dilbat ina GU; Kaimānu ina PA * 6 An (? lies: Dilbat!) [22] ina ŠÚ ina GU ŠÚ * 8 Dilbat [ina NUM] ina GU ŠÚ (? lies: ŠI!) * 15 NA *

22. *23 GÙ. UD ina ŠÚ ina zibbāti ŠI * 27 KÚR * 28 GÙ. UD agra ikašad (ád) **

23. *Addaru 30 Mulu-babbar u An ina tu'āmē; Dilbat ina GU; GÙ. UD ina agri; Kaimānu [ina] PA * 1[4 An šitta] ikašad * 16 NA * 17 GÙ. UD*

24. *ina ŠÚ ina agri ŠÚ * 25 šuḳalul šatti*[23] ** 28 KÚR * 29 Kaimānu ina PA UŠ * . . . Dilbat] zibbāti ikašad (ád) **

25. *Nisannu 1 * meš-ḫi ša kašād*^{pl} *ša* ^{il}*bibbūti* ^{pl} *ša šatti 172*^{kám} *ša ši-i šattu 236*^{kám} *

26. ^{m}*Ar-ša-kan šarru u* ^{sal} *Is-bu-bar-za-a aššati-šu bēlit **

SH 103 (81-7-6).

Übersetzung:

»Auf Geheiß (meines) Herrn und meiner Herrin eine Vorausbestimmung«

Vorderseite:

Z. 1 *Nisannu 1* (Nis. 1 = Apr. 13) Jupiter im Stier; Saturn im Skorpion; Mars in den Fischen * 15. Vollmondmorgen * 19. Jupiter geht im Stier heliakisch unter * 25. Mars erreicht den Widder * 27. Saturn geht akronychisch auf *

2 27. letzte Mondsichel * 29. Merkur geht im Osten heliakisch auf *

3 *Airu 30* (Airu 1 = Mai 12) Saturn im Skorpion; Mars im Widder * 2. Sirius geht heliakisch unter[1] * 6. Venus geht im Westen in den Zwillingen heliakisch auf * 6.[2] Merkur erscheint im Osten (als) »Aldebaran«, der verschwunden ist[3] * 15. Vollmondmorgen *

4 20. Jupiter geht am Ende des Stiers heliakisch auf * 20. Merkur geht im Osten heliakisch unter (als) »Aldebaran«, der verschwunden ist[4] * 26. Venus erreicht den Krebs * 27. letzte Mondsichel * 29. Jupiter erreicht die Zwillinge *

5 *Simannu 1* (Sim. 1 = Juni 11) Jupiter in den Zwillingen * Venus im Krebs. Saturn im Skorpion; Mars im Widder * 9.[5] Mars erreicht den Stier * 14. Vollmondmorgen * 15. Solstitium[6] * 15. Merkur geht im Westen im Krebs heliakisch auf *

6 21. Venus erreicht den Löwen * 22. Merkur erreicht den Löwen * 27. letzte Mondsichel * nachts 29. Verfinsterung der Sonne, die verschwunden (unter dem Horizont) *[7]

7 *Dūzu 1* (Dūzu 1 = Juli 1) Jupiter in den Zwillingen * Venus und Merkur im Löwen; Saturn im Skorpion; Mars im Stier * 1.[8] Saturn steht im Skorpion still (II. Kehrpunkt) * 7. Sirius geht heliakisch auf[9] * nachts 13. sieben Zeitgrade

8 nachts gegen Morgen (= vor Sonnenaufgang) eine Verfinsterung des Mondes von $4^1/_3$ Zoll findet statt[10] * 13. Vollmondmorgen * 15.[11] Venus erreicht die Jungfrau * 23. Merkur geht im Westen

9 am Ende des Löwen heliakisch unter * 25. Mars erreicht die Zwillinge * 27. letzte Mondsichel *

10 *Abu 1* (Abu 1 = Aug. 10) Jupiter und Mars in den Zwillingen * Venus in der Jungfrau; Saturn im Skorpion * [11.][12] Venus erreicht die

Wage * 13. Vollmondmorgen * 21. Merkur geht im Osten im Löwen heliakisch auf * 26. Letzte Mondsichel

Z. 11 *Ululu 30 ina DAN* (Ul. 1 = Sept. 8) Jupiter und Mars in den Zwillingen; Venus in der Wage; Merkur im Löwen; Saturn im Skorpion * 3. Merkur erreicht die Jungfrau * 8. Venus erreicht den Skorpion * 12. Merkur

12 geht im Osten in der Jungfrau heliakisch unter * 13. Vollmondmorgen * 19. (Herbst-)Äquinoktium *[KÚR* (!)][14] * 22. Jupiter steht in den Zwillingen still (I. Kehrpunkt) * 27. Vollmondmorgen * 29. Mars erreicht den Krebs *

13 *Tišritu 1* (Tišr. 1 = Okt. 8) Jupiter in den Zwillingen; Venus und Saturn im Skorpion; Mars im Krebs * 2. Venus erreicht den Schützen * 13. Vollmondmorgen * 22. Saturn geht im Skorpion heliakisch unter * 25. Mars

14 steht im Krebs still (I. Kehrpunkt) * 26. (oder 27.) letzte Mondsichel * 27. (28.?) Venus erreicht den Steinbock *

Rückseite:

15 *Araḫ-samna 30* (Araḫ-s. 1 = Nov. 6) Jupiter in den Zwillingen; Venus im Steinbock; Mars im Krebs * 4. Die Plejaden in (= gegenüber) der Wage als Zwillinge *[15] 8. Merkur geht im Westen im Schützen heliakisch auf * 13. Vollmondmorgen[16] *

16 23. Merkur geht im Westen im Schützen heliakisch unter * 24. Jupiter geht akronychisch auf * 25. Mars erreicht die Zwillinge * 26. Venus erreicht den Wassermann * 27. letzte Mondsichel * 28. Saturn geht im Skorpion heliakisch auf *

17 *[Kislimu 3]0* (Kisl. 1 = Dez. 5) Jupiter und Mars in den Zwillingen; Venus im Wassermann; Saturn im Skorpion * 4. Saturn erreicht den Schützen * 5. Mars geht akronychisch auf * 7. Merkur geht im Osten im Schützen heliakisch auf *

18 [Nachts 1]4 Finsternis des Mondes — 5 Monat! — dieselbe fällt aus[17] * 14. Vollmondmorgen * 22. Solstitium[18] * 27. Sirius geht akronychisch auf[19] * 28. letzte Mondsichel * 29. Finsternis der Sonne, die verschwunden (unter dem Horizont)[20] *

19 *Ṭebītu 1* (Teb. 1 = —74 Jan. 4) Jupiter und Mars in den Zwillingen * Venus im Wassermann * Merkur und Saturn im Schützen * 5. Venus erreicht die Fische * 8. Merkur erreicht den Steinbock * 14. Vollmondmorgen * 16.

20 Mars steht in den Zwillingen still (II. Kehrpunkt) * 19. Jupiter steht in den Zwillingen still (I. Kehrpunkt) * 23. Merkur geht im Osten im Steinbock heliakisch unter * 24.[21] Venus erreicht (rückläufig) den Wassermann * 27. letzte Mondsichel *

21 *Šabāṭu 30* (Šab. 1 = —74 Febr. 2) Jupiter und Mars in den Zwillingen; Venus im Wassermann; Saturn im Schützen * 6. Venus[22]

geht im Westen im Wassermann heliakisch unter * 8. Venus geht im Osten im Wassermann heliakisch auf

Z. 22 23. Merkur geht im Westen in den Fischen heliakisch auf * 27. letzte Mondsichel * 28. Merkur erreicht den Widder *

---

23 *Addaru 30* (Ad. 1 = März 3) Jupiter und Mars in den Zwillingen; Venus im Wassermann; Merkur im Widder; Saturn im Schützen * 1[4. Mars] erreicht [den Krebs] * 16. Vollmondmorgen * 17. Merkur
24 geht im Westen im Widder heliakisch unter * 25. Äquinoktium[23] * 28. letzte Mondsichel * 29. Saturn steht im Schützen still (I. Kehrpunkt) * [29. oder 30.] Venus erreicht die Fische *

---

25 *Nisannu 1* (Nis. 1 = Apr. 2). Bestimmungen[24] der Eintritte der Planeten für das Jahr 172 (AÄ), welches gleich ist dem Jahre 236 (SÄ)
26 (unter) Arsakes, dem König, und Isbubarzā, seiner Gemahlin, der Herrin.

Zu SH 103.

I. Textkritische Bemerkungen und astronomisch-sprachliche Erläuterungen.

Z. 3 [1] Sirius hier ^{mul}*kak BAN (= ḳašti)* = Stern der Waffe *(kakku)* des Bogens = ‚Pfeilstern'. Sein heliakischer Untergang fällt auf Airu 2 = Mai 13.

[2] Nicht — wie Str. bietet — Airu ‚14' (////), sondern **6**. Dies ergibt sich aus zwei Gründen: a) Die Planet. Hilfstafel Rm 678, welche dazu diente, die Ephemeriden unserer Tafel zu berechnen und bezüglich des Merkur sonst dieselben Tagdaten zeigt wie diese (nur die Jahre sind um eine Merkurperiode von 46 Jahren auseinander) bietet *Airu 6*. b) Wie in Rm 678 so fällt auch in unserer Tafel der heliakische Untergang des Merkur als Morgenstern auf *Airu 20*. Zwischen dem Auf- und Untergang liegen also **14** Tage. Das gleiche gilt für dieselbe Jahreszeit auch in andern Tafeln; so in S† 1949 (siehe Note 3 und 4).

3/4 [3] u. [4] Zur Feststellung der Bedeutung der beiden Stellen empfiehlt es sich, folgende Parallelen zu beachten:

I a): SH 103 (81-7-6) Z. 3/4: *Airu 6 GÙ.UD ina NUM ^{giš}DA ŠI LU * . . . . 20 GÙ.UD ina NUM ^{giš}DA ŠÚ ŠÚ LU*

b) S† 1949, Z. 18: *Airu 14 GÙ.UD ina NUM ^{giš}DA ŠI LU | 27 GÙ.UD ina NUM ^{giš}DA ŠÚ ŠÚ LU*

II a) Sp II, 51, 16f.: *Ululu II^{kám} 9 GÙ.UD ina ŠÚ ina ^{giš}DA ŠI LU | 23 GÙ.UD ina ŠÚ ^{giš}D[A ŠÚ ŠÚ LU]*

In I a und b handelt es sich um heliakischen Auf- und Untergang des Merkur im Osten (am Morgen) und zwar zu einer Zeit, wo ^{giš}*DA* (Aldebaran, *α* Tauri) — weil heliakisch untergegangen — unsichtbar ist. Denn in I b ist das Datum 12 SÄ Airu 14 = —239 Mai 9 Airu 27 = Mai 22, während der heliakische Aufgang von *α* Tauri erst gegen Ende Mai (jul.) stattfindet; ferner ist in I a das Datum 236 SÄ Airu 6 = —75 Mai 17, Airu 20 = Mai 31 (abends), während *α* Tauri erst einen halben Tag später (Mai 31 morgens) heliakisch aufgeht. *LU*, das Ideogr. für *etēḳu,* wohl = *etiḳ* ‚ist fort-

gerückt, verschwunden' bezieht sich daher offenbar auf α Tauri. Statt ^{giš}*DA* bieten EPPING-STRASSMAIER ZA VI, 232 im Text S† 1949 Z. 18: ⊢ *(ina)* ^{giš}*DA*; ebenso ZA VI, 229 (Rm 678 Z. 16). In STRASSM.'s Originalkopien, die mir vorliegen, fehlt der wagrechte Keil an allen einschlägigen Stellen (so auch S† 1949, Z. 22). Allem Anschein nach wird hier überall Merkur als Stellvertreter des unsichtbar gewordenen Aldebaran betrachtet und empfängt von ihm seinen Namen. Das kann nach unseren Darlegungen Sternk. Ergänzungen 193ff. nicht überraschen. Es ist nur auffallend, daß in den Ephemeriden-Tafeln der Spätzeit gerade die Beziehung des Merkur zum Aldebaran zur Geltung kommt. Merkwürdig ist *ŠÚ ŠÚ LU*. Das erste *ŠÚ* bezeichnet gewiß den heliakischen Untergang des Planeten; nirgends wird derselbe sonst durch verdoppeltes *ŠÚ* ausgedrückt, auch nicht bei Merkur. Es ist daher höchstwahrscheinlich, daß das zweite *ŠÚ* = *šú* (= *šu* ,er', d. h. der vorgenannte Aldebaran) — ganz wie bei schwachperiodischen und daher ausfallenden Mond- und Sonnenfinsternissen (vgl. m. Abh. in ZA XV, 200f.): *attal Sin (Šamaš) šú LU*. Die Bedeutung von S† 1949, Z. 18 ist somit: ,Am 14. Airu geht Merkur im Osten als (oder an Stelle des) Aldebaran auf, der verschwunden ist; am 27. Airu geht Merkur als (oder an Stelle des) Aldebaran auf; derselbe ist verschwunden'.

Und nun zu II a! Hier ist Merkur Abendstern. Das Datum des heliakischen Aufgangs 94 SÄ Ulūlu II 9 = —217 Sept. 26; das des heliakischen Untergangs Ulūlu II. 23 = —217 Okt. 10. In der ganz ähnlichen Stelle des Kalender-Fragments Sp I 338 Z. 4 (siehe unten S. 402f.) ist das Datum des heliakischen Untergangs: 128 SÄ Ulūlu 11, 12 oder 13 = —183 Sept. 12, 13 oder 14. Hieraus ist aber ersichtlich, daß in beiden Fällen der Merkur im Westen sichtbar ist, während der Aldebaran noch unter dem östlichen Horizont steht (Aldebaran erscheint bei Sonnenuntergang am östlichen Horizont erst anfangs November). Auch hier bezeichnet also *LU* die Abwesenheit des Aldebaran; Merkur erscheint — diesmal am Westhimmel — als sein Vertreter (vgl. auch unten Sp I 460). Den Stellen I a, b als II a liegt natürlich eine astrologische Auffassung zu Grunde.

Z. 5 [5] STRASSMAIER bietet ≪ (20), was schon deshalb unzulässig ist, weil darauf die Daten 14 und 15 folgen; seine Kopie von Sp II 212 hat das richtige Datum (9).

[6] Solstitium: *Simannu 15* = —75 Juni 25. In der Mitte dieses astronomischen Tages betrug die Länge der Sonne 90°.26.

Z. 6 [7] *mūšu 29 attal Šamši ša LU (= etiḳa)* = nachts 29 Finsternis der Sonne, die verschwunden ist (unter dem Horizont steht). Die Konjunktion war —75 Juli 9 7^h 19^m m. Z. Babyl. 18 Jahre zuvor (—93 Juni 29) war die Sonne für Babel 1^h 25^m p. m. 7.4 Zoll verfinstert; trotzdem rechnete man (mit Recht) nicht mit einer Wiederholung.

Z. 7 [8] Der Monatstag ,1' fehtt hier und ist — da die vorhergehenden Planetenpositionen sich gleichfalls auf den 1. Tag beziehen, auch überflüssig. Sp II 212 dagegen wiederholt das Datum.

[9] Der heliakische Aufgang des Sirius fällt auf *Dūzu 7* = —75 Juli 17.

Z. 7/8 [10] *mūšu 13 MI ana LAḪ* (= *mūšu ana namāri* (oder *nūri) 7 UŠ attal Sin arba'u* $^1/_3$ *ubānu iššakan* = ‚nachts 13. 7 Zeitgrade (= 28 Minuten) nachts gegen Morgenlicht (= vor Sonnenaufgang) eine Mondfinsternis von $4^1/_3$ Zoll findet statt'. Nach Ginzels Kanon Mitte der Finsternis: —75 Juli 23 18^h 15^m m. Z. Bab., 4.5 Zoll; Beginn der Finsternis nach Oppolzer 17^h 8^m = 5^h 8^m morgens.

Z. 8 [11] ‚16 (15?)'; Sp II 212 bietet klar: ‚**16**'; SH 492 klar: ‚**15**'.

Z. 10 [12] Datum ‚**11**' fehlt, steht aber SH 492.

Z. 11 [13] *Ulūlu 30 ina DAN.* Ulūlu 30 besagt, daß der 1. Ulūlu zugleich der 30. des vorausgehenden Abu ist, sodaß dieser nur 29 Tage zählt; der babylonische Verfasser bezweifelte indes, ob die Sichel wirklich schon am Anfang (Abend) des 30. Tages sichtbar sein werde. Und dieser Zweifel war auch berechtigt. Zwar war der vorausgehende Neumond September 6.58 und die Zeit von da bis zum Abend des 8. September konnte unter günstigen Umständen, d. h. wenn die Mondgeschwindigkeit groß war und der Mond eine positive Breite hatte, d. h. nördlich von der Ekliptik stand (vgl. oben S. 432f.) gewiß genügen. In Wirklichkeit aber hatte der Mond am 8. September nur mittlere Geschwindigkeit und seine Breite war nur —5° (also ganz ungünstig). Deshalb stand der Mond bei Sonnenuntergang des 8. September in verhältnismäßig geringer Höhe über dem Horizont und ging daher bald nach der Sonne unter; es war also möglicherweise noch zu hell, als daß die Sichel hätte gesehen werden können. Je weiter sich indes der Mond seit der Konjunktion von der Sonne entfernt hat, desto breiter ist auch die Sichel geworden und desto intensiver ist ihr Licht. Die Folge davon ist, daß auch schon ein geringerer Grad von Dunkelheit des Himmels genügt um die Sichel hervortreten zu lassen. Die Sichelstärke kann also die für die Sichtbarkeit so ungünstige Position in Bezug auf die Ekliptik wettmachen. Deshalb ist *ina DAN* höchstwahrscheinlich = *ina danani* ‚beim Starksein = wenn (die Mondsichel) stark ist'.

Z. 12 [14] Das Herbstäquinoktium fiel auf Ulūlu 19 = —75 September 26. Die Länge der Sonne war in der Mitte dieses Tages: 180°.92.
SH 492 bietet direkt hinter *šuḳalul šatti* das Zeichen [Keilzeichen], was ich jedoch sonst in Ephemeriden und in diesem Zusammenhang bis jetzt nicht wiederfand. In Beobachtungstafeln bedeutet es *naṣâru* bzw. *itaṣuru* ‚beobachten', z. B. [Keilzeichen] [Keilzeichen] = *lā nitaṣar* ‚wir haben nicht beobachtet'. Wir kommen unten hierauf zurück.

Z. 15 [15] Unter dem Datum *Araḫ-samna 4* (= November 9) ist folgende rätselhafte Erscheinung verzeichnet: *MUL . MUL ina zibānīti ina* [Keilzeichen]. = *MUL . MUL* ist hier kaum das Sternbild des Stieres, sondern die Plejaden (vgl. Sternk. Ergänz. 150f.); *zibânîtu* = Wage; aber das letzte Keilzeichen? Ist es *MAŠ . MAŠ* oder *ŠÚ . ŠÚ*? Strassmaier vermutete letzteres. Allein in der Kopie eines andern Textes (Sp I 460 Z. 4 siehe unten) steht in der gleichen Verbindung ganz klar *MAŠ . MAŠ*

= *tu'âmu* bzw. *mâšu* ‚Zwilling'. Und nun zur Erklärung der Stelle! Die Plejaden haben zur Wage am Himmel nur die eine Beziehung, daß sie um die Zeit ihres (scheinbaren) kosmischen Untergangs (ihres ersten sichtbaren Untergangs in der Morgendämmerung) am westlichen Horizont dem einige Zeit zuvor heliakisch aufgegangenen, am östlichen Horizont sichtbaren Wagengestirn gegenüberstehen. Und in der Tat war der (scheinbare) kosmische Untergang des hellsten Plejadensterns (η Tauri) in Babel —75 November 6, also nur drei Tage vor dem Datum unserer Tafel. Bis auch noch einige andere der mindestens eine Größenklasse weniger hellen Plejadensterne kosmisch untergehen, verstreichen noch weitere drei Tage, so daß wirklich **November 9** in der Morgendämmerung etwa sechs Sterne am Westhorizont gesehen werden konnten. Ferner kann *ina zibānīti* nur ‚gegenüber der Wage' bedeuten. *MAŠ.MAŠ* sind natürlich hier nicht das Sternbild der ‚Zwillinge', sondern die Plejaden am Welthorizont werden in Bezug auf die Wage am Osthorizont als ‚Zwilling' betrachtet. Das ist eine der Babylonischen Astrologie durchaus geläufige Vorstellung.

[16] *NA* (Vollmondmorgen) war nicht am ‚13' sondern am **14**. Sonst sind alle *NA*-Daten der Tafel zutreffend.

Z. 18 [17]*Kislimu .... mūšu 14 attal Sin 5 arḫu* (sic) *šu LU (etetiḳ)* = Kislev nachts 14, Verfinsterung des Mondes fünf Monat(e) (nach der vorigen); sie fällt aus. Diese schwachperiodische Finsternis traf auch tatsächlich nicht ein. Die Opposition fiel auf Dezember 18.

[18] Solstitium: Kislimu 22 = Dezember 26. Länge der Sonne in der Mitte dieses astronomischen Tages 273°.24 (im Einklang mit andern Tafeln).

[19] Sirius *ana ME.E.A.* Die Koordination von Sirius Januar —74: $\alpha = 78^0.18$; $\delta = -16^0.02$. Der scheinbare akronychische Aufgang des Sirius (der letzte sichtbare Aufgang des Sternes in der Abenddämmerung, d. h. als die Sonne bereits 7° unter dem Horizont stand) fand statt Dezember 30. Unsere Tafel bietet Kislimu 27 = —75 Dezember 31, also nur einen Tag später. Es kann sich somit nur um den scheinbaren akronychischen Aufgang handeln. Dieselbe Bedeutung hat natürlich *ana ME.E.A* bei den Planeten.

[20] *Kislimu 29 attal Šamši ša LU (etiḳa)* = ‚Kislev 29. Verfinsterung der Sonne, welche (unter dem Horizont) verschwunden ist'. Die Finsternis fand wirklich statt —74 Januar 2; Konj. $15^h 38^m$ also $3^h 38^m$ nach Mitternacht Bab.

Z. 20 [21] Das Datum ist **24**, nicht ‚14'.

Z. 21 [22] Nicht *AN* (Mars), wie (nach Strassm.) SII 103, auch nicht *GÙ.UD* (Merkur), wie Sp II 212 zu bieten scheint, sondern *Dilbat* (Venus).

Z. 24 [23] Äquinoktium: Adar 25 = März 27. In der Mitte dieses astronomischen Tages war die Länge der Sonne 4°.68 (im Einklang mit andern Tafeln).

[24] Zu *KÚR*^pl^ ‚Eintritte' vgl. unten S. 484, Note 15.

II. Die julianischen Gleichwerte der babylonischen Daten.

Zunächst ergeben sich auf Grund der sicheren Finsternis-Daten und der Angaben über die Dauer der einzelnen Monate (I) die julianischen Aquivalente der Neulicht-Daten oder Monatsanfänge (III). Aus dem Vergleich dieser Daten mit den Daten der julianischen Neumonde ergeben sich zugleich die beiläufigen Intervalle zwischen Neumond und Neulicht. Sie entsprechen durchaus der Erwartung. Mit den Neulicht-Daten müssen aber auch die julianischen Äquivalente der Daten des *NA* (= Vollmondmorgen) in Einklang stehen. Das trifft — wie (IV) zeigt — mit einer einzigen Ausnahme (bei Araḫ-samna) überall zu. So ist z. B. Nisan 15 = IV 27; also Nisan 1 = IV 13 — wie in (III). Da die babylonischen *NA*-Daten nicht etwa aus den Neulicht-Daten berechnet sind, sondern auf 18 Jahre zuvor angestellten Beobachtungen beruhen, so sind sie für die Kontrolle der babylonischen Daten von besonderem Wert.

		(I) Dauer	(II) Julianisches Datum des Neumonds	(III) Julianisches Datum des Neulichts (des 1. Monatstags)	(IV) Datum des NA (Vollmondmorgens) a) babyl.	b) julian.
			—75	—75		—75
235 SA	Addaru II	30	III 12.91	III 14	[15]	III 28
236 SA	Nisannu	29	IV 11.45	IV 13	15	IV 27
	Airu	30	V 11.03	V 12	15	V 26
	Simannu	30	VI 9.65	VI 11	14	VI 24
	Dūzu	30	VII 9.29	VII 11	13	VII 23
	Abu	29	VIII 7.93	VIII 10	13	VIII 22
	Ulūlu	30	IX 6.54	IX 8	13	IX 20
	Tišritu	29	X 6.12	X 8	13	X 20
	Araḫ-samna	29	XI 4.65	XI 6	13 [14!]	XI 19
	Kislimu	30	XII 4.14	XII 5	14	XII 18
			—74	—74		—74
	Ṭebitu	29	I 2.60	I 4	14	I 17
	Šabāṭu	29	II 1.03	II 2	15	II 16
	Addaru	30	III 2.44	III 3	16	III 18

III. Eintritte der Planeten in die Zeichen der Ekliptik.[1]

a) Babylonische Angaben vom Jahre 236 SÄ	b) Berechnete Planetenpositionen —75	λ[2]	e[3]
Airu 26 Venus erreicht abends den Krebs	VI 6	83°.79	+11°.80
„ 29 Jupiter erreicht (morgens) die Zwillinge	VI 9	54. 58	−20 .32
Simannu 21 Venus erreicht abends den Löwen	VII 1	114 .49	+18 .66
Abu 11 Venus erreicht abends die Wage	VIII 20	175 .25	+31 .61
Tišritu 2 Venus erreicht abends den Schützen	X 9	235 .27	+41 .55
Araḫ-samna 26 Venus erreicht abends den Wassermann	XII 1	294 .79	+47 .28
Kislimu 4 Saturn erreicht (morg.) den Schützen	XII 8	235 .50	−19 .66

[1] Die Verwertung dieser und ähnlicher Berechnungen erfolgt gemeinsam am Schluß der Bearbeitung der Ephemeriden II. Klasse.

[2] λ = Länge der Planeten.

[3] e = Elongation = Entfernung von der Sonne; e ist positiv (+), wenn der Planet östlich von der Sonne, negativ (—) dagegen, wenn er westlich von ihr steht.

(2) Rm IV 435.[1]

Planetenkalender für das Jahr 129 SA (= —182/1).

Vorderseite. Transkription.

Z. 1 *Nisannu 30 * 1 šukalul šatti[1] * 12 GÙ.UD ina ŠÚ ina MUL.MUL ŠI * mūšu 15 [... MI.DU attal Sin]*

2 *...... iššakan ina ME.E.A[2] * 21[3] Dilbat ina ŠÚ ina rēš MUL.MUL ŠI * 15 [NA] * ......*

3 *24 Mulu-babbar ina MUL.MUL ŠÚ * 27 KÚR * 29 2 bēru ana [namāri attal Šamši ša etika][4] **

---

4 *Airu 1 * 2 GÙ.UD tu'āmē ikašad * 10 AN MUL.MUL[5] ikašad * 13 Kaimānu agra ikašad * 14 NA[6] * 15 An ....*

5 *19 Kak kašti[7] ŠÚ * 21 GÙ.UD ina ŠÚ ina tu'āmē ŠÚ * 27 KÚR * 27 Mulu-babbar ina MUL.MUL ŠI **

---

6 *Simannu 1 * 6 Dilbat šitta ikašad * 13 NA * 24 GÙ.UD ina NUM ina tu'āmē ŠI * 26 KÚR.*

---

7 *Dūzu 30 * 1 Dilbat arā ikašad * 3 Šamšu izzaz[8] * 7 AN tu'āmē ikašad * 9 GU.UD ina NUM ina kīt tu'āmē ŠÚ .....*

8 *27 KÚR * 27 Dilbat šer'ā ikasad * 28 Mulu-babbar tu'āmē ikašad **

---

9 *Abu 1 * 11 GÙ.UD ina ŠÚ ina kīt arī ŠI * 12 GÙ.UD šer'ā ikašad * 13 NA * 15 Kaimānu ina agri UŠ * 23 Dil(bat) .....*

10 *27 KÚR * 28 An šitta ikašad **

---

11 *Ulūlu 1 * 4 GÙ.UD ina šer'ī ..... 13 NA ...... 27 KÚR*

---

12 *[Tiš]ritu 30 * Mulu-babbar ina tu'āmē UŠ * ....* (Rest unleserlich)

Rückseite.

Z. 1′ *[Mulu]-babbar ina MUL.MUL UŠ * 13 An arā ikašad * 14[9] An ana ME.E.A * ......*

2′ *[Addaru 30] * .... GÙ.UD ina NUM ina GU ŠÚ * 15 Dilbat GU ikašad * 15 NA * 22 Mulu-babbar .....*

3′ *An ina arī UŠ * mūšu 29 atal Šamši 2 arḫē šu etetik[10] **

4′ *Addaru arkū 30 * 6 Kaimānu ina agri ŠÚ * 7 GÙ.UD ina ŠÚ ina agri ŠI * 12 šukalul šatti[11] * 15 attal Sin ša etik[12] **

5′ *15 NA * 16 GÙ.UD MUL.MUL ikašad * 25[13] Dilbat zibbāti ikašad * 28 KÚR **

6′ *Nisannu 1 * meš-ḫi KÚR[pl] ša bibbūti šo šatti 129 [m] Si-lu-ku šarru*

---

[1] Diese Tafel ist schon in Sternk. I veröffentlicht. Ihre Neubearbeitung ist weniger durch ein paar früherer Versehen begründet als durch den Wert einer Reihe von astronomischen Angaben für eine genauere Bestimmung des Nullpunkts der babylonischen Ekliptik.

Rm IV 435.

Übersetzung:

[hier fehlt im Texte die übliche Weihe-Formel: *ina a-mat Bēl u Bēlit-ia purussū]*

Vorderseite.

Z. 1 *Nisannu 30* * Am 1. (März 27) Äquinoktium[1] * Am 12. (April 7) Merkur abends im Stier im heliakischen Aufgang * Nachts am 15. (April 10) [Mondfinsternis]

2 ...... findet statt *ina ME.E.A* (d. h. als die Sonne am Horizont gegenüberstand)[2] * Am 21.[3] Venus im Westen im Anfang des Stieres im heliakischen Aufgang * ......

3 Am 24. (April 19) Jupiter im Stier im heliakischen Untergang * Am 27. letzte Sichel * Am 29. (April 24) *2 bēru* (Doppelstunden) [vor Sonnenaufgang Sonnenfinsternis][4] *

---

4 *Airu 1* * (Airu 1 = April 26) Am 2. (April 27) Merkur erreicht die Zwillinge * Am 10. Mars erreicht den Stier[5] * Am 14 (?) Saturn erreicht den Widder * Am 14. Vollmondmorgen[6] * Am 15. Mars ....*

5 Am 19. (Mai 14) Sirius[7] im heliakischen Untergang * Am 21. Merkur abends in den Zwillingen im heliakischen Untergang * Am 26. (27?) letzte Sichel * Am 27. (Mai 22) Jupiter im Stier im heliakischen Aufgang *

---

6 *Simannu 1* (Sim. 1 = Mai 26). Am 6. Venus erreicht den Krebs * Am 13. Vollmondmorgen * Am 24. (Juni 18) Merkur im Osten in den Zwillingen im heliakischen Aufgang * Am 26. letzte Sichel *

---

7 *Dūzu 30* (Dūzu 1 = Juni 24) .... * Venus erreicht den Löwen * Am 3. Solstitium[8] * Am 7. Mars erreicht die Zwillinge * Am 9. Merkur im Osten am Ende der Zwillinge im heliakischen Untergang * [am 25. (Juli 18) Sirius im heliakischen Aufgang] *

8 Am 27. letzte Sichel * Am 27. (Juli 20) Venus erreicht die Jungfrau * Am 28. Jupiter erreicht die Zwillinge *

---

9 *Abu 1* (Abu 1 = Juli 24). * Am Abu 11 (August 3) Merkur am Abend am Ende des Löwen im heliakischen Aufgang * Am 12. Merkur erreicht die Jungfrau * Am 13. Vollmondmorgen * Am 15. Saturn im Stillstand (Kehrpunkt) * Am 23. Mars ...... *

10 Am 27. letzte Sichel * Am 28. (August 20) Mars erreicht den Krebs *

---

11 *Ulūlu 1* (Ulūlu 1 = August 23) Am 4. Merkur in der Jungfrau * ....

---

12 *[Tiš]ritu 30* * Am 1. (September 21) Jupiter in den Zwillingen im Stillstand (I. Kehrpunkt) *

(alles folgende unleserlich)

Rückseite.

Z. 1′ *[Šabāṭu 1]* (Sabāṭu 1 = Januar 17) ... * [Jup]iter im Stier im Stillstand (II. Kehrpunkt) * Am 13. Mars erreicht den Löwen * Am 24.[9] Mars im akronychischen Aufgang *

2′ *[Addaru 30]* (Addaru 1 = Februar 15) ... Merkur im Osten im Wassermann im heliakischen Untergang * Am 15. (März 1) Venus erreicht den Wassermann * Am 15. Vollmondmorgen * Am 22. Jupiter ....

3′ . . . . . . [Am 27.] Mars im Löwen im Stillstand (Kehrpunkt) * Am 29. Sonnenfinsternis — (seit der letzten nur) zwei Monate — dieselbe fällt (wohl) aus [10] *

4′ *Addaru arkû 30* (Addaru arkû 1 = März 16) * Am 6. Saturn im Widder im heliakischen Untergang * Am 7. Merkur im Westen (am Abend) im Widder im heliakischen Aufgang * Am 12. (März 27) Äquinoktium [11] * Am 15. Verfinsterung des Mondes, der sich entfernt hat (unter dem Horizont steht) [12] *

5′ Am 15. Vollmondmorgen. Am 16. Merkur erreicht den Stier * Am 25. [13] Venus erreicht die Fische * Am 28. letzte Sichel *

6′ *Nisannu 1.* Bestimmungen [14] der Eintritte *(KÚR^{pl})* [15] der Planeten *(bibbûti)* für das Jahr [1]29; (unter) König Seleukos (IV. Philopator).

I. Textkritische [1] und astronomisch-sprachliche Bemerkungen.

Z. 1 [1] —182 März 27.5 betrug die Länge (⨀) der Sonne $3^0.08$.

Z. 2 [2] Der Mond ging —182 April 10 in Babel verfinstert auf; es ward daher nur Mitte und Ende der Finsternis gesehen. Die Größe der Finsternis betrug 10.8 Zoll. *ME.E.A* = Opposition. Beachte *ina ME.E.A* = in Opposition (der Mond geht auf, während die Sonne untergeht); vgl. *ana ME.E.A* (nur bei den oberen Planeten Mars, Jupiter und Saturn sowie dem Sirius) ‚gegen die (einige Tage vor der) Opposition‘, wo sich der Stern im akronychischen Aufgang (dem letzten sichtbaren Aufgang in der Abenddämmerung) befindet (vgl. S. 479 [17]).

[3] Die Kopie Strassmaiers bietet ‚12‘, was schon durch die Datenfolge sich als Versehen kennzeichnet, lies 21 oder 22!

Z. 3 [4] Die Sonnenfinsternis fiel auf —182 April 24; die Konjunktion auf $17^h\ 16^m$ bab.-astr. Zeit. Die babylonische Angabe *2 KAS.BU (bêru) ana [namâri . . .]* = 4 Stunden vor Tagesanbruch scheint sich nicht auf die Konjunktion, sondern auf den etwaigen Beginn der Sonnenfinsternis zu beziehen. Es ist indes zu beachten, daß die babylonische Zeitbestimmung künftiger Sonnenfinsternisse sehr unsicher ist. Siehe m. Unters. ZA XV, 190ff. (In Sternk. I, 94 Note 3 beruht die Tageszeit d. F. ‚vor Sonnenuntergang‘ auf einem Versehen.)

Z. 4 [5] Es ist *MUL.MUL* (Stier), nicht *MAŠ.MAŠ* (Zwillinge) zu lesen.

[6] ‚Vollmond-Morgen‘ bezeichnet zunächst nur den Realsinn von *NA*. Letzteres scheint übrigens nur die Abkürzung von *namâru* ‚Hell werden, Morgen‘ zu sein. Die *NA*-Daten gestatten — wie unten gezeigt wird — eine sichere Kontrolle der julianischen Gleichwerte der babylonischen Daten.

Z. 5 [7] Sirius wird hier *kak BAN* = *kak ḳašti* = ‚Waffe des Bogens‘ = Pfeil genannt. In andern Tafeln (so unten in mehreren Fragmenten aus dem Jahre 234 SÄ) wird ^{mul}*Kak BAN* = Pfeil-Stern geschrieben. Aber auch der ältere Name ^{mul}*Kak SI.DI* kommt in der Spätzeit noch vor (so in SH 21, 81-7-6, vom Jahre 180 AÄ = 244 SÄ = 68/7 v. Chr.).

---

[1] In Kleindruck!

Z. 7 [8] Kaum ‚23‘, wie Str. bietet, sondern **3**. Es müßte denn sein, daß es hier ausnahmsweise hieße: die Sonne (20) am 3. im Solstitium. Dūzu 3 = Juni 26. In der Mitte des letzteren war ⊙ = 90.°14.

Rückseite:

Z. 1 [9] Die Angabe ‚14‘ beruht auf einem Versehen im Text oder in der Kopie. Es muß **24** heißen.

Z. 3 [10] Die Sonnenfinsternis vom 29 Addaru (März 15) wird als *attal Šamši 2 arḫu šu LU (etetiḳ),* d. h. als (wahrscheinlich) ausfallend bezeichnet, weil zwei Monat(e) hintereinander eine allerdings sehr geringe Verfinsterung möglich ist (siehe m. Abh. ZA XV, 202ff.). In der Tat ist bei Oppolzer sowohl —181 März 15 als April 13 (bab.-astr. Zeit) von einer geringfügigen partiellen Sonnenfinsternis die Rede.

Z. 4 [11] —181 März 27.5 war ⊙ = 2.°84.

[12] *attal Sin ša LU (= etiḳa)* = Verfinsterung des Mondes, welcher (unter den Horizont) verschwunden ist. Es ist die totale Mondfinsternis vom Jahre —181 März 30. Mitte der Finsternis $21^h\ 27^m$ bab. Zeit, daher in Babel unsichtbar. (Hiernach ist Sternk. I, 95 Note 10 zu berichtigen.)

Z. 5 [13] Das Datum Ad. II ‚25‘ ist sicher unrichtig; denn die Länge der Venus (Morgenstern) war am entsprechenden April 9: 331.°74; der Planet hatte also bereits sechs bis sieben Tage vorher den Anfang der Fische (etwa 325°) überschritten.

Z. 6 [14] *mešḫi,* eig. ‚Messungen‘.

[15] *KÚR*^{pl}, sonst auch *KÚR-ád*^{pl} geschrieben, ist mit Rücksicht auf die letztere Schreibung der Plural eines von *kašāda* sich ableitenden Substantivs (vielleicht *makšādu,* bisher nicht belegt).

II. Nachweis der julianischen Gleichwerte der ersten babylonischen Monatstage.

Monat	(I) Dauer des Monats nach babyl. Angabe	(II) Jul. Datum des Neumonds	(III) Jul. Datum des Neulichts, also des 1. Monatstags	(IV) Datum des NA (Vollmondmorgens) babyl.	julian.
		(—182)	(—182)		(—182)
128 SÄ Addaru	29 d	II. 24.48	**II. 26**		
129 „ Nisannu	30	III. 26.08	**III. 27** *	15	IV. 10
„ Airu	30	IV. 24.72	**IV. 26**	14	V. 9
„ Simannu	29	V. 24.37	**V. 26**	13	VI. 7
„ Dūzu	30	VI. 22.99	**VI. 24**	—	
„ Abu	30	VII. 22.57	**VII. 24**	13 ////	VIII. 5
„ Ulūlu	29	VIII. 21.10	**VIII. 23**	13	IX. 4
„ Tišritu		IX. 19.60	**IX. 21**		
„ Araḫ-samna		X. 19.07	X. 20		
„ Kislimu		XI. 17.52	XI. 19		
„ Ṭebitu		XII. 16.97	XII. 18		
		(—181)	(—181)		
„ Šabāṭu		I. 15.42	I. 17		
„ Addaru (I)	29	II. 13.87	**II. 15** *	15	III. 1
„ Addaru II	30	III. 15.36	**III. 16** *	15	III. 30
130 „ Nisannu		IV. 13.86	**IV. 15**		

Die drei Fundamentalgleichungen (*) 129 SÄ Nisannu 1 = —182 III. 27, 129 SÄ Addaru (I) 1 = —181 II. 15 und 129 SÄ Addaru II 1 = —181 III. 16 beruhen auf folgenden Angaben über Finsternisse:

Mondfinsternis 129 SÄ Nisannu 15 (mit Anbruch der Nacht) = —182 April 10 (Anfang 5^h 41^m)

Sonnenfinsternis 129 SÄ Nisannu 29 (zwei Doppelstunden vor Sonnenaufgang) = —182 April 24 (17^h 17.9^m)

Sonnenfinsternis 129 SÄ Addaru 29 (schwach periodisch, ausfallend, = —181 März 15 (8^h 8^m, partiell und geringfügig)

Mondfinsternis 129 SÄ Addaru II. 15 (in Babel nicht sichtbar, da der Mond unter dem Horizont) = —181 März 30 (Mitte 21^h 27^m).

Die sieben erhaltenen Daten des NA (= Vollmondmorgens) sub IV bestätigen ebenso viele aus den Fundamentalgleichungen und der Dauer der einzelnen Monate abgeleiteten julianischen Daten der Monatsanfänge, wie ein Vergleich der Werte sub III und IV zeigt. Trotzdem am Simannu 13 (= Juni 7) der Vollmond (die Opposition) erst etwa $3^1/_2$ Stunden nach Sonnenaufgang war, folglich dem Mond bei letzterem noch rund 2^0 zur Oppositionsstellung fehlten, war sein oberer Rand beim Auftauchen des oberen Sonnenrandes doch noch nicht untergegangen. Ursache hiervon war die bedeutende positive Mondbreite ($\beta = 4.^0 6$). Das *NA* fand also nicht erst am VI. 8, sondern schon am VI. 7 statt.

III. Eintritt der Planeten in die Zeichen des Tierkreises.

Babylonische Angaben für 129 SÄ					Rechnerische Prüfung: —182	λ	e
Airu	13	Saturn	erreicht den	Widder	V. 8	355.°80	−47.°80
Simannu	6	Venus	„ „	Krebs	V. 31	85. 63	+20. 45
Dūzu	1	Venus	„ „	Löwen	VI. 24	114. 83	+26. 76
„	7	Mars	„ die	Zwillinge	VI. 30	58. 52	−35. 59
„	27	Venus	„ „	Jungfrau	VII. 20	146. 06	+33. 30
„	28	Jupiter	„ „	Zwillinge	VII. 21	54. 97	−59. 29
Abu	12	Merkur	„ „	Jungfrau	VIII. 4	147. 36	+19. 90
					—181		
Addaru II	16	Merkur	„ den	Stier	III. 31	24. 96	+18. 46

(3) Fragmente von Planetenkalendern für das Jahr 170 AÄ = 234 SÄ (= —77/6).

Hierher gehören nicht weniger als fünf mir vorliegende Bruchstücke: **SH 392, Rm IV 189, SH 467, Sp II 152** und **Sp II 150.** Von diesen bilden aber nur die beiden letzteren Stücke der nämlichen Tafel. Der betreffende Kalender existierte also in nicht weniger als vier Exemplaren, ein Beweis für deren Verbreitung und häufigen Gebrauch. Wir bieten zunächst eine Transkription aller fünf Dokumente und fertigen dann eine Tafel *(Σ)* an, die alle in jenen Bruchstücken enthaltenen Angaben vereinigt. Nur dieser Tafel geben wir auch eine Übersetzung bei.

I. Transkription der Texte.

SH 392.

(Rand oben:) *ina a-mat Bēl u Bēlit-ia purussū*

1. . . . . *Mulu-babbar u Dilbat ina zibbāti; Kaimānu ina akrabi; An ina GU * 4 Kaimānu zibānīta ikašad (ád) * 6 GÙ. UD* . . . .
2. *14 NA * 17 An zibbāti ikašad (ád) * 20 Dilbat igra ikašad (ád) * 22 GÙ. UD* . . . . .

---

3. *[Air]u 1 Mulu-babbar u An ina zibbāti; Dilbat ina agri; GÙ. UD ina tu'āmē; Kaimānu ina zibānīti * 10 mul Kak Ḳašti ŠÚ* * . . .
4. . . . . *ŠÚ * 14 NA * 16 Dilbat MUL. MUL ikašad (ád) * 27 KÚR * 28 An agra ikašad (ád)*

---

5. . . . . *An ina agri; Dilbat ina MUL. MUL; Kaimānu ina zibānīti * 8 Kaimānu ina zibānīti UŠ * 12 Dilbat tu'āmē ik[ašad]*
6. . . . . *tu'āmē ŠI * 24 MAN. DU * 27 KÚR*

---

7. . . . . *Tu'āmē; Kaimānu ina zibānīti * 1 GÙ. UD ina NUM ina kīt tu'āmē ŠÚ * 8* . . . .
8. . . . . *ikašad (ád) * 22 (23?) Mulu-babbar ina igri UŠ * 25(?)* . . .

---

9. . . . . *MUL. MUL * 2 Dilbat arā ikašad (ád) * 10 GÙ. UD ina ŠÚ ina šer'ī* . . . .
10. . . . . * *[2]8 2 bēru ana erēb Šamši attal Šamši ana KUR * 29 Kaimānu* . . . .

Z. 11 der Vorderseite und die Rückseite sind so beschädigt, daß kein Zeichen mit Sicherheit zu lesen ist.

Rm IV 189.

1. *An ina GU * 4 Kaimānu zibānīta ikašad * 5 GÙ. UD ina MUL. MUL ŠI* . . . . .
2. . * *14 NA * 17 An* . . . *ikašad * 20 Dilbat agra ikašad * 22 GÙ. UD tu'āmē ikašad * 27 KÚR* *

---

3. . . . *1 Mulu-babbar u An ina zibbāti; Dilbat ina agri; GÙ. UD ina tu'āmē; Kaimānu ina zibānīti * 10 mul* . . . .
4. *[GÙ]. UD ina ŠÚ ina tu'āmē ŠÚ * 14 NA * 16 Dilbat MUL. MUL ikašad * 27 KÚR * 28 An* . . . . . .

---

5. *Simannu 30 Mulu-babbar u An ina agri; Dilbat ina MUL. MUL Kaimānu; ina zibānīti * 8 Kaimānu ina zibānīti UŠ * 12 Dilbat tu'āmē* . . .
6. . . . *GÙ. UD ina NUM ina tu'āmē ŠI * 24 MAN. DU * 27 KÚR*

---

7. . . *30 ina DAN; Mulu-babbar u An ina agri; Dilbat ina tu'āmē Kaimānu ina zibānīti * GÙ. UD ina NUM* . . . .
8. . . . . . * *15 mul Kak ḳašti ŠI * 17 An MUL. MUL ikašad* * . . . . . .

---

9. . . . . *ina agri; Dilbat ina šitti; Kaimānu ina zibānīti* . . . . .

SH 467.

(Oben etwa 5 Zeilen abgebrochen.)

Zeile

6. *GÙ. UD ina NUM ina* . . . .

7. *Dūzu 30 ina DAN; Mulu-babbar u An ina agri;* . . . .
8. *15 mul Kak ḳašti ŠI * 17 An ina MUL. MUL* . . . .

9. *Abu 1 Mulu-babbar ina agri; Dilbat ina šitti; Kaimānu ina zibānīti; An* . . .
10. ** 12 ŠÚ * 13 attal Sin ša LU * 14 NA * 27 KÚR * 20 + x* . . . . .

11. *Ulūlu 1 Mulu-babbar ina agri; GÙ. UD ina šer'ī; Kaimānu ina aḳrabi; An ina MU[L. MUL* . . . .
12. *27 KÚR * 27 (28?) šuḳalul šatti * 28 Mulu-babbar zibbāti ikašad (ád) **

13. *Tišritu 30 Mulu-babbar ina zibbāti; GÙ. UD ina šer'ī Kaimānu ina aḳrabi* . . . . . .
14. *13 GÙ. UD zibānīta ikašad (ád) * 14 NA * 28 KÚR **

15. *Araḫ-samna 1 Mulu-babbar ina zibbāti, Dilbat ina aḳrabi; An ina MU[L. MUL]* . . .
16. ** 15 NA * 20 Mulu-babbar ina zibbāti UŠ ** . . . .

17. *Kislimu 30 Mulu-babbar ina zibbāti; Dilbat ina PA; Kaimānu ina aḳrabi; An ina* . . . .
18. *15* . . . . *27 ḲÚR 28* . . . .

19. *Ṭebitu 30 Mulu-babbar ina zibbāti; Dilbat ina GU; Kaimānu ina aḳrabi; An* . . . .
20. *8 GÙ. UD ina ŠÚ ina rēš GÚ ŠU * 15 NA * 20 + x* . . . .
21. *27* . . . . *KÚR * 29 An* . . . .

22. *Šabāṭu 1 Mulu-babbar ina agri; Dilbat ina GU (?)* . . . . , .
23. *GU ikašad (ád) * 16* . . . .

24. *Addaru 30 Mulu-babbar* . . . .
. . . .

Sp II 152 + 150.

Sp II 152 Vorders.:

Zeile

1. . . . . . *An ina aḳrabi* (lies: *GU!) * 4 Kaimānu zibānīta [ikašad] ** . . . .
2. . . . . . *(ád) * 20 Dilbat agra ikašad (ád) * 22 GÙ. UD* . . . .

3. . . . . . *ina tu'āmē; Kaimānu ina zibānīti * 10 mul Kak ḳašti ŠÚ ** . . . .
4. . . . . . *MUL. MUL ikašad (ád) * 27 KÚR * 28* . . . .

5. . . . . . *Kaimānu ina zibānīti * 8 Kaimānu ina zibānīti UŠ * 10 + x* . . .
6. . . . . *DU * 27 KÚR **

7. . . . . . *GÙ. UD ina NUM ina ḳīt tu'āmē* . . . .
8. . . . . . *[2]3 Mulu-babbar ina agri UŠ* . . . .

9. . . . . 2 *Dilbat arā ikašad (ád) * 10* . . . .

Sp II 150 Vorders.:

10a. . . . . 13 . . . . * 27 KÚR * . . . .

10b. . . . . 29 *Kaimānu akrabi ikašad (ád) **

11. . . . *Mulu-babbar ina agri; GÙ.UD ina šer'ī, Kaimānu ina akrabi; An ina MUL.MUL ** . . . . .

12. . . . . . *ana ME.E.A * 27 KÚR * 27 šukalul šatti * 28* . . . .

13. . . . . . *ina zibbāti; GÙ.UD ina šer'ī; Kaimānu ina akrabi; An ina MUL.MUL* . . . .

14. . . . . . *zibānīta ikašad (ád) * 14 NA * 26 Dilbat ina ŠU ina akrabi ** . . .

Rückseite:

15. . . . . . *Dilbat ina akrabi; An ina MUL.MUL * 8 An ana ME.E.A * 8* . . . . . .

16. . . . . . *UŠ * 26 KÚR.*

17. . . . . . *Dilbat ina PA; Kaimānu ina akrabi; An ina MUL.MUL * 3 Dilbat* . . .

18. . . . . . *ina enzi ŠI * 24 MAN.DU * 27 KÚR * 28 Dilbat* . . . . . .

19. . . . . . *Mulu-babbar ina zibbāti; Dilbat ina GU; Kaimānu ina akrabi An ina MUL.MUL **

20. . . . . . 8 . . . . . . *ina rēš GU ŠU * 15 NA * 16* . . . .

21. . . . .

Sp II 152 Rücks.:

22. . . . . *Mulu-babbar* . . . .

23. . . . . 27 *KÚR * 28 GÙ.UD ina NUM ina* . . . .

24. . . . . . *ikašad (ád) * 10 Kaimānu ina akrabi UŠ * 13 Dil(bat)* . . . . .

Titel: . . . . *bi]bbūti*^{pl} *ša šatti 170* ^{kám} *ša ši-i šattu 234* ^{kám}

. . . . *Is-bu-bar-za-a aššati-šu bēlit.*

II. Tafel Σ.

(Mit Hilfe von SH 392, SH 467, Rm IV 189, Sp II 152 und Sp II 150 hergestellt.)

Transkription:

Rand: *Ina a-mat Bēl u Bēlit-ia purussū.*

1. *[Nisannu . . .] Mulu-babbar u Dilbat ina zibbāti; Kaimānu ina akrabi; An ina GU; * 4 Kaimānu zibānīta ikašad * 5 GÙ.UD [ina ŠÚ] ina MUL.MUL ŠI ** . . .

2. ** 14 Na * 17 An zibbāti ikašad * 20 Dilbat agra ikašad * 22 GÙ.UD tu'āmē ikašad * 27 KÚR **

3. *Airu 1 Mulu-babbar u An ina zibbāti; Dilbat ina agri; GÙ.UD ina tu'āmē; Kaimānu ina zibānīti * 10* ^{mul}*Kak Kašti ŠU ** . . .

4. *GÙ. UD ina ŠÚ ina tu'āmē ŠÚ * 14 NA * 16 Dilbat MUL. MUL ikašad * 27 KÚR * 28 An agra ikašad **

5. *Simannu 30 Mulu-babbar u An ina agri; Dilbat ina MUL. MUL; Kaimānu ina zibānīti * 8 Kaimānu ina zibānīti UŠ * 12 Dilbat tu'āmē [ikašad] * . . . .*
6. *16 (?) GÙ. UD ina NUM ina tu'āmē ŠI * 24 Šamšu izzaz * 27 KÚR **

7. *[Dūzu] 30 ina DAN Mulu-babbar u An ina agri; Dilbat ina tu'āmē; Kaimānu ina zibānīti * 1 GÙ. UD ina NUM ina ḳīt tu'āmē ŠÚ * 8 . . . .*
8. *. . . . . 15 mul Kak Ḳasti ŠI * 17 An MUL. MUL ikašad * 23 Mulu-babbar ina igri UŠ * 25 [. . . . .*

9. *Abu 1 Mulu-babbar ina agri; Dilbat ina šitti; Kaimānu ina zibānīti; An ina [MUL. MUL] * 2 Dilbat ara ikašad * 10 GÙ. UD ina ŠÚ ina šer'i [ŠI] **
10. *12 ŠÚ * 13 attal Sin ša etiḳa * 14 NA * 27 KÚR * 28 2 bēru ana erēb Šamši attal Šamši ana KÚR * 2[9 Kaimānu aḳraba ikašad] **

11. *Ulūlu 1 Mulu-babbar ina agri; GÙ. UD ina šer'ī; Kaimānu ina aḳrabi; An ina MUL. MUL . . [18? Mulu-babbar ina igri ana ME. E. A **
12. *27 KÚR * 27 šuḳalul šatti * 28 Mulu-babbar zibbāti ikašad **

13. *Tišritu 30 Mulu-babbar ina zibbāti; GÙ. UD ina šer'i; Kaimānu ina aḳrabi; An ina MUL. MUL . . . .*
14. *13 GÙ. UD zibānīta ikašad * 14 NA * 26 Dilbat ina ŠÚ ina akrabi [ŠI] * 29 KÚR **

15. *Araḫ-samna 1 Mulu-babbar ina zibbāti; Dilbat ina aḳrabi; An ina [MUL. MUL * 8 An ana ME. E. A * 8 . . . .*
16. ** 15 NA * 20 Mulu-babbar ina zibbāti UŠ * 26 KÚR **

17. *Kislimu 30 Mulu-babbar ina zibbāti; Dilbat ina PA; Kaimānu ina aḳrabi; An ina MUL. MUL * 3 Dilbat . . . .*
18. ** 15 [NA] * . . . . ina enzi ŠI * 24 Šamšu izzaz * 27 KÚR * 28 Dilbat . . . .*

19. *Ṭebitu 30 Mulu-babbar ina zibbāti; Dilbat ina GU; Kaimānu ina aḳrabi; An ina MUL. MUL * . . .*
20. *8 GÙ. UD ina ŠÚ ina rēš GU ŠÚ * 15 NA * 16 . . .*
21. *27 . . . . KÚR * 29 at[tal Šamši ša etiḳa] . . .*

22. *Šabāṭu 1 Mulu-babbar ina agri; Dilbat ina . . .*
23. *GU ikašad * 16 . . . . . * 27 KÚR * 28 GÙ. UD ina NUM ina . . .*

24. *Addaru 30 Mulu-babbar . . . . ikašad (ád) * 10 Kaimānu ina aḳrabi UŠ * 13 Dilbat . . . .*

(Rand:) *Nisannu . . . mešḫi ša kašād (ád) pl ša il bi]bbūti pl ša šatti 170 kám ša ši-i šattu 234 kám*
[m Ar-ša-kan šarru u sal] Is-bu-bar-za-a aššati-šu bēlit.

II. Tafel Σ.

Übersetzung:

Rand: Auf Geheiß (meines) Herrn und meiner Herrin, eine (Voraus-)Bestimmnng.

Vorderseite:

Zeile

1. [Nisannu] . . Jupiter und Venus in den Fischen; Saturn im Skorpion; Mars im Wassermann * 4 Saturn erreicht (rückläufig) die Wage * 5 Merkur geht [im Westen] im Stier heliakisch auf *
2. 14 Vollmondmorgen * 17 Mars erreicht die Fische * 20 Venus erreicht den Widder * 22 Merkur erreicht die Zwillinge * 27 Letzte Sichel

---

3. *Airu 1* Jupiter und Mars in den Fischen *; Venus im Widder; Merkur in den Zwillingen; Saturn in der Wage * 10 Sirius geht heliakisch unter * . .
4. Merkur geht im Westen in den Zwillingen heliakisch unter * 14 Vollmondmorgen * 16 Venus erreicht den Stier * 27 Letzte Sichel * 28 Mars erreicht den Widder *

---

5. *Simannu 30* Jupiter und Mars im Widder; Venus im Stier; Saturn in der Wage * 8 Saturn steht in der Wage still (II. Kehrpunkt) * 12 Venus erreicht die Zwillinge *
6. 16 (?) Merkur geht im Osten in den Zwillingen heliakisch auf * 24 Solstitium * 27 Letzte Sichel *

---

7. *[Dûzu] 30 ina DAN* Jupiter und Mars im Widder; Venus in den Zwillingen; Saturn in der Wage * 1 Merkur geht im Osten am Ende der Zwillinge heliakisch unter * 8 . . . .
8. . . . . . * 15 Sirius geht heliakisch auf * 17 Mars erreicht den Stier * 23 Jupiter steht im Widder still (I. Kehrpunkt) * 25 . . . . .

---

9. *Abu 1* Jupiter im Widder; Venus im Krebs; Saturn in der Wage; Mars im [Stier] * 2 Venus erreicht den Löwen * 10 Merkur geht im Westen in der Jungfrau heliakisch auf *
10. *12 ŠU* * 13 Finsternis des Mondes, der verschwunden (unter dem Horizont) * 14 Vollmondmorgen * 28 Zwei Doppelstunden vor Sonnenuntergang eine Finsternis der Sonne; zu beobachten! * 29 Saturn erreicht (wieder rechtläufig) den Skorpion *

---

11. *Ululu 1* Jupiter im Widder; Merkur in der Jungfrau; Saturn im Skorpion; Mars im Stier * 18 (?) Jupiter im Widder im akronychischen Aufgang (kurz vor der Opposition) *
12. 27 Letzte Sichel * 27 (oder 28) Äquinoktium * 28 Jupiter erreicht (rückläufig) die Fische *

---

13. *Tišritu 30* Jupiter in den Fischen; Merkur in der Jungfrau; Saturn im Skorpion; Mars im Stier * . . .
14. 13 Merkur erreicht die Wage * 14 Vollmondmorgen * 26 Venus geht im Westen im Skorpion heliakisch auf * 28 Letzte Sichel *

---

15. *Araḫ-samna 1* Jupiter in den Fischen; Venus im Skorpion; Mars im Stier * 8 Mars im akronychischen Aufgang (kurz vor der Opposition) * 8

16. * 15 Vollmondmorgen * 20 Jupiter steht in den Fischen still (II. Kehrpunkt) * 26 Letzte Sichel

17. *Kislimu 30* Jupiter in den Fischen; Venus im Schützen; Saturn im Skorpion; Mars im Stier * 3 Venus . . .
18. 15 [Vollmondmorgen] * . . . . . geht im Wassermann heliakisch auf * 24 Solstitium * 27 Letzte Sichel * 28 Venus . . . . .

19. *Ṭebitu 30* Jupiter in den Fischen; Venus im Wassermann; Saturn im Skorpion; Mars im Stier *
20. 8 Merkur geht im Westen im Anfang des Wassermanns heliakisch unter * 15 Vollmondmorgen * 16 . . . .
21. 27 . . . . . Letzte Sichel * 29 Fin[sternis der Sonne, die verschwunden (unter dem Horizont)]

22. *Šabāṭu 1* Jupiter im Widder; Venus im . . .
23. erreicht den Wassermann * 16 . . . . * 27 Letzte Sichel * 28 Merkur im Osten im . . . . .

24. *Addaru 30* Jupiter . . . . erreicht 10 Saturn steht im Skorpion still * 13 Venus

Rand: *[Nisannu* . . . . Bestimmung der Eintritte der Plan]eten für das Jahr 170, welches gleich ist dem Jahre 234
(unter) Arsakes, dem König, und Isbubarzā, seiner Gemahlin, der Herrin.

III. Chronologisches.

1. Die Jahresangabe ist nur in Sp II 150 Rs erhalten. Das Alter der übrigen vier Fragmente mußte aus den Planeten- und Finsternisdaten erschlossen werden: erst dann wurde die Identität oder Zusammengehörigkeit ihres Inhalts erkannt. Die Bestimmung des Alters der einzelnen Bruchstücke bot hier keine besondere Schwierigkeit; es ist daher überflüssig, darauf einzugehen.

2. Julianische Gleichwerte der babylonischen Neulicht-Daten.

	I Dauer babyl.	II Jul. Daten d. Neumonds —77	III Jul. Daten d. Neulichts —77	IV Daten des *NA* (Vollmondmorgen) a) bab.	 b) julian.
234 SÄ Nisannu	30 (29!)	IV. 4.69	IV. 6	14	IV. 19
Airu	29 (30!)	V. 4.33	V. 5	14	V. 18
Simannu	29	VI. 2.88	VI. 4	—	
Dūzu	30	VII. 2.36	VII. 3 (4)	—	
Abu	30	VII. 31.78	VIII. 2	14	VIII. 15
Ulūlu	29	VIII. 30.16	IX. 1	—	
Tišritu	30	IX. 28.55	IX. 30	14	X. 13
Araḫ-samna	29 (30!)	X. 27.97	X. 29	15	XI. 12
Kislimu	29	XI. 26.44	XI. 28	15	XII. 12
					—76
Ṭebitu	30	XII. 25.95	XII. 27	15	I. 10
		—76	—76		
Šabāṭu	29	I. 24.50	I. 26	—	
Addaru	—	II. 23.09	II. 24	—	

Die babylonischen NA-Daten (IV, a) stimmen durchweg zu den von uns berechneten Daten; dagegen sind drei babylonische Angaben der Monatsdauer (des Nisan, Airu und Araḫ-samna) sicher nicht richtig. Die babylonische Angabe Z. 7: *Dûzu 30 ina DAN,* wodurch angedeutet wird, daß der vorausgehende Simannu möglicherweise 30 statt nur 29 Tage zählt (vgl. die Erklärung oben S. 476 [13]) ist durchaus begründet.

IV. Prüfung einiger astronomischer Angaben.

1. Vs 10: 12 ŠÚ bedeutet, daß am 12 Abu (= —77 VIII. 13) der oberste Mondrand untergeht, bevor der oberste Sonnenrand am östlichen Horizont erscheint. Am folgenden Tag findet eine Verfinsterung des Mondes statt, die aber in Babylon unsichtbar ist, da der Mond etiḳ (weggerückt ist), d. h. unter dem Horizont steht. Es ist die Finsternis vom VIII. 14 20ʰ 7ᵐ m. B. Z., also etwa 8ʰ morgens. — Abu 28 findet 2 bēru (vier Stunden) vor Sonnenuntergang eine Verfinsterung der Sonne statt, die beobachtet werden soll *(ana KUR* vgl. oben S. 469e); die Konjunktion war VIII. 30 4ʰ 17ᵐ m. B. Z. — Die Sonnenfinsternis Ṭebitu 29 ist die von —76 Jan. 24 11ʰ 50ᵐ, also kurz vor Mitternacht.

2. Sirius geht Airu 10 heliakisch unter; Airu 10 = V. 14 (stimmt!)
Er geht Dūzu 15 heliakisch auf; Dūzu 15 = VII. 18 (stimmt!)

3. Eintritt der Planeten in die Zeichen der Ekliptik.

Babylonische Angaben für 234 SÄ				Rechner. Prüfung		
				—77	λ	e
234 SÄ	Nisannu	4	Saturn erreicht die Wage	IV. 9	205.°48	—170.°3
	„	20	Venus erreicht im Osten den Widder	„ 25	356. 35	— 35. 4
	Simannu	12	„ „ „ „ die Zwillinge	VI. 15	56. 32	— 23. 1
	Abu	2	„ „ „ „ den Löwen	VIII. 3	117. 30	— 10. 1
	„	29	Saturn „ „ Skorpion	„ 30	204. 28	+ 51. 1
	Ulūlu	28	Jupiter „ die Fische	IX. 28	353. 68	+171. 3

(4) Sp I 338.[1])

Fragment eines Planetenkalenders für das Jahr 128 SÄ (= —183/2).

I. Übersetzung.

Vorderseite.

Z. 1 [Abu] . . . . 6 (?) erreicht Mars die Wage . . . . .

2 [Ulūlu] . . . [Jupiter] im Stier; Venus im Krebs; Saturn in den Fischen; Mars in der Wage * 1. Mer[kur] . . . . ,

3 . . . . . 5 Jupiter erreicht den Widder * 10 Saturn *ana ME. E. A* (= im akronychischen Aufgang)

4 . . . . . *(giš) DA ŠU u (?) LU* * 13 Vollmondmorgen * 23 Mars erreicht den Skorpion * 25 . . . .

5 . . . . . Venus erreicht die Jungfrau.

Rückseite.

6 [Tišritu] . . . [Jupiter] im Widder; Venus in der Jungfrau; Saturn in den Fischen; Mars im Skorpion * 11 Mars geht im Skorpion heliakisch unter *

[1] Bezüglich der Reihenfolge der folgenden Tafeln vgl. oben S. 470.

7 . . . . . [Merkur] geht im Osten in der Wage heliakisch auf * Nachts 14 *attal Sin šu etetiḳ* (= Mondfinsternis, die — weil schwachperiodisch — ausfällt) am 14 Vollm[ondmorgen] . . . .

8 . . . . . [Jupiter] im akronychischen Aufgang * 24 Venus erreicht die Wage * 27 Letzte Sichel * 29 eine [Sonnen-]Finsternis . . . . . *

9 [Araḫ-samna] . . . . . Jupiter im Widder; Venus und Merkur in der Wage; Saturn in den Fischen * 3 . . . . .

II. Auffindung des Jahres und der Monate.

Das neunzeilige Bruchstück enthält weder Jahresangabe noch Monatsnamen; beide waren daher durch Berechnung zu bestimmen. Dies geschah folgendermaßen.

1. Nach Z. 5 war Venus in der Jungfrau und trat nach Z. 8 in die Wage ein; ebenso nach Z. 7 [Merkur] am Morgen in der Wage im heliakischen Aufgang; also gehören Z. 2—8 beiläufig den Monaten Ulūlu und Tišritu an.

2. Nach Z. 2, 6 und 9 stand Saturn in den Fischen, wo er nach Z. 3 am 10. Ulūlu kurz vor der Opposition zur Sonne akronychisch aufging. Nach Z. 2 war Jupiter im Stier, aber vier Tage später (Ulūlu 5) erreichte er den Widder, worin er sich (nach Z. 6 und 9) auch zu Anfang der zwei folgenden Monate befand; Jupiter war also in rückläufiger Bewegung und war nach Z. 8 kurz vor dem 24. Tišritu in Opposition zur Sonne. Diesem Sachverhalt entspricht von allen Jahren der seleukidischen Ära nur das Jahr **128** (= **—183/2**).

3. Ist dem so, dann muß in diesem Jahre (gemäß Z. 8) am 29. [Tišritu] eine Sonnenfinsternis gewesen sein. Nach meiner Daten-Konkordanz ist aber 128 SÄ Tišritu 29 = —183 Oktober 29. In der Tat fand an diesem Tage $10^h\ 4^m$ (astron. Zeit, Babylon) eine (totale) Sonnenfinsternis statt; sie war in Babel unsichtbar. Am 14. [Tišritu] ist eine Mondfinsternis verzeichnet, jedoch als ausfallend (*šū etetiḳ*). Wirklich fand auch nach Oppolzer am 14. Oktober keine Mondfinsternis statt. Damit sind zugleich alle Monate *Abu* (Z. 1), *Ulūlu* (Z. 2—5), *Tišritu* (Z. 6—8), *Araḫ-samna* (Z. 9) bestimmt.

III. Bemerkenswerte Einzelheiten.

1. Auffallend ist die Stelle . . . *DA ŠU u(?) LU*. Die damit bezeichnete Erscheinung gehört dem 11. oder 12. oder 13. Ulūlu (12. oder 13. September) an. Nach den oben S. 476 f. angeführten Parallelstellen ist zu ergänzen: *[12 (od. 13) GÙ.UD ina SÚ ina zibānīti* ^{gis}*] DA ŠU šu LU* und zu übersetzen: am 12. (13.?) geht Merkur im Westen in der Wage als (Stellvertreter des) Aldebaran heliakisch unter; derselbe (letzterer) ist (unter dem Horizont) verschwunden.

2. Eintritt der Planeten in die Tierkreiszeichen.

a) Babylonische Angaben für SÄ	b) Berechnete Planetenpositionen: —183	λ	e
Ulūlu 5 Jupiter erreicht den Widder [1]	IX. 6	25.°35	—134.°84
„ 23 Mars erreicht den Skorpion	IX. 24	208. 63	+ 30. 23
Tišritu 24 Venus erreicht die Wage	X. 24	175. 53	— 34. 01

[1] Beachte, daß Jupiter rückwärts vom Stier kommend in den Widder eintritt; die Länge 25.°35 bezeichnet also das Ende des Widders bzw. den Anfang des Stieres.

(5) Sp I 223.

Fragment eines Planetenkalenders aus dem Jahre 158 SÄ (= —153/2).

Erhalten sind Reste von sieben Monatsgruppen. Die Angaben des Jahres und der Monate sind völlig zerstört.

I. Übersetzung.

Vorderseite (oben, unten und links abgebrochen)

Z. 1′ [Airu] . . . . . *ŠÚ.ŠÚ LU* * 15 Vollmondmorgen * 16 Mars . . . . .
2′ . . . . . * 27 Letzte Sichel *

3′ [Simannu] . . . . . Venus im Krebs; Saturn in den Fischen; Mars im Löwen * 6 Merkur . . . . .
4′ . . . . . 23 Merkur erreicht den Löwen * 24 Solstitium * 27 Letzte Sichel *

5′ [Dūzu] . . . . Merkur und Mars im Löwen; Saturn in den Fischen * 5 Venus . . . . .
6′ . . . . 16 geht der ‚Pfeilstern‘ (Sirius) heliakisch auf . . . . .

Rückseite (oben, unten und links abgebrochen)

Z. 4′ [Kislimu] . . . im Skorpion; Venus im . . . * 8 Venus erreicht den Skorpion
5′ . . . . erreicht * 27 Letzte Sichel *

6′ [Ṭebitu] . . . . . Saturn in den Fischen * 1 Solstitium * 5 Sirius geht akronychisch auf
7′ . . . . . . erreicht * 13 Merkur geht im Osten im Steinbock heliakisch unter * 13 Vollmondmorgen * 27 Letzte Sichel *

8′ [Šabāṭu] . . . . . Saturn in den Fischen * 4 Venus erreicht den Steinbock * 13 Merkur geht im Westen in den Fischen heliakisch auf *
9′ . . . . , [28] Verfinsterung der Sonne — 5 Monate! — sie fällt aus * 29 Venus erreicht den Wassermann *

II. Auffindung des Jahres und der Monate.

1. Saturn stand in den Fischen. Dies war in den Jahren 97—99, 127—129, 156—158, 186—187, 215—217, 245—246 SÄ der Fall.

2. Nach Rückseite 6′ war am 1. Tage des Monats (Winter-)Solstitium, am 5. Sirius im scheinbaren akronychischen Aufgang. Beide Daten entsprechen nach anderen Tafeln dem 28. Dezember und 1. Januar. Diese Tage fallen aber während der ganzen Seleukidenära in die 2. Hälfte des Kislimu oder in die 1. Hälfte des Ṭebitu. Also gehört die drittletzte Abteilung dem Ṭebitu an. Tragen wir der Möglichkeit Rechnung, daß die babylonischen Daten um ∓ 1 Tag fehlerhaft sind, so muß in dem gesuchten Jahr Ṭebitu 1 = Dezember 28 ∓ 1ᵈ sein. Nach unserer Daten-Konkordanztafel trifft dies aber nur für vier der obigen Jahre der seleukidischen Ära zu, nämlich für

	128	158	215	245 SÄ
=	—183	—153	—196	— 66 ChÄ

3. In der letzten Abteilung, die dem Monat Šabāṭu zufällt, ist am 28. Tag eine schwachperiodische Sonnenfinsternis verzeichnet, die „5 Monate“ nach

der vorigen erwartet werden könnte, aber ausfällt (šū LU [= etetiḳ] = „sie fällt aus"). Der 28. Šabāṭu entspricht beiläufig dem 23. Februar und somit mußte etwa am 28. September eine Sonnenfinsternis gewesen sein. Dieser Bedingung genügt von den sub (2) angeführten vier Jahren nur —153 (=158 SÄ). Die Sonnenfinsternis fand statt: —153 IX. 28 (= 158 SÄ Ulūlu 28).

III. Julianische Gleichwerte der babylonischen Neulichtdaten.

	Jul. Daten d. Neumonds	Jul. Daten des Neulichts (des 1. babyl. Monatstages)	Daten des *NA* (Vollmondmorgen) babyl.	julian.
	(—153)	(—153)		(—153)
158 SÄ Nisannu	IV. 4.57	IV. 6		
Airu	V. 3.93	V. 5	15	V. 19
Simannu	VI. 2.35	VI. 4		
Dūzu	VII. 1.85	VII. 3		
Abu	VII. 31.45	VIII. 2		
Ulūlu	VIII. 30.14	IX. 1		
Tišritu	IX. 28.88	X. 1		
Araḫ-samna	X. 28.62	X. 30		
Kislimu	XI. 27.32	XI. 29		
				(—152)
Ṭebitu	XII. 26.94	XII. 28	13	I. 9
	(—152)	(—152)		
Šabāṭu	I. 25.47	I. 27		
Addaru	II. 23.91	II. 25		

IV. Prüfung einiger astronomischer Angaben für das Jahr 158 SÄ.

1. Vorderseite Z. 1′ ist zu ergänzen: *[14 (?) GÙ. UD ina NUM ^giš^ DA] ŠU šu LU* = ‚am 14. geht Merkur als (Vertreter des) Aldebaran heliakisch unter; dieser ist verschwunden (nämlich heliakisch untergegangen)'; Airu 14 = Mai 18; heliakischer Aufgang des Aldebaran fand erst Mai 31 statt. Vgl. oben S. 476.

2. Die beiden Solstitien *(MAN. DU [= Šamšu izzaz])*.
Simannu 24 = —153 Juni 27; ☉ betrug VI. 27.5 : 91.°05
Ṭebitu 1 = —153 Dez. 28; ☉ „ XII. 28.5 : 274.°21

3. Die schwachperiodische — ‚5 Monate' nach der vorausgegangenen etwa erwartete — Sonnenfinsternis traf Šabāṭu 28 = —152 Februar 23 (Konjunktion war $21^h\ 64^m$) nicht ein; die babylonische Angabe ist somit zutreffend.

4. Sirius ging heliakisch auf Dūzu 16 = —153 Juli 18 (stimmt). Sirius ging akronychisch *(ana ME. E. A)* auf Ṭebitu 5 = —152 Januar 1 (stimmt).

5. Eintritte von Planeten in die Zeichen der Ekliptik

Babylonische Angaben für 158 SÄ	Berechnete Positionen	λ	e
	—153		
Simannu 23 Merkur erreicht abends den Löwen	VI. 26	114.°54	+24.°60
Kislimu 8 Venus erreicht morgens „ Skorpion	XII. 6	205. 58	—46. 45
	—152		
Šabāṭu 4 „ „ „ „ Steinbock	I. 30	265. 36	—42. 43
„ 29 „ „ „ „ Wassermann	II. 24	294. 86	—37. 80

(6) Sp I 147.[1]

Kalender für das Jahr 178 SÄ (= —133/2).

Die abgebrochene Jahreszahl ergibt sich mit Leichtigkeit aus den Angaben über Finsternisse, Saturn und Jupiter.

Vorderseite. **I. Übersetzung.**

[Airu]

Z. 1 . . . . . 21 Merkur geht im Osten (am Morgen) als ‚Antares‘ heliakisch unter; dieser ist verschwunden (abwesend) . . . . .

---

2 *[Simannu]* Jupiter in den Zwillingen; Venus im Stier; Saturn im Schützen * 1 Saturn geht (scheinbar) akronychisch auf * 4 Jupiter [erreicht den Krebs]

3 Merkur geht im Westen (am Abend) am Ende der Zwillinge heliakisch auf * 13 Merkur erreicht den Krebs * 15 Vollmondmorgen * 16 Mars [geht in den Zwillingen heliakisch auf]

4 Jupiter geht im Anfang vom Krebs heliakisch unter * 25 Venus erreicht die Zwillinge * 27 Letzte Sichel *

---

5 *[Dūzu]* 30 Venus und Mars in den Zwillingen; Merkur im Krebs; Saturn im Schützen * 4 Merkur erreicht den Löwen * 5 Solstitium *

6 Venus erreicht den Krebs * 22 Jupiter geht im Krebs heliakisch auf * 26 Sirius geht heliakisch auf * 27 Letzte Sichel *

---

7 *Abu 1* Jupiter und Venus im Krebs; Saturn im Schützen; Mars in den Zwillingen * 3 Mars erreicht den Krebs * 5 . . . . .

8 15 Venus erreicht den Löwen * 15 Vollmondmorgen * 20 Merkur geht im Osten im Löwen heliakisch auf * 27 Letzte Sichel * 28 . . . . .

9 nach Sonnenaufgang Finsternis der Sonne; zu beobachten! *

---

10 *Ulūlu 30* Jupiter und Mars im Krebs; Venus und Merkur im Löwen; Saturn im Schützen * 9 Venus erreicht die Jungfrau * . . . .

11 Venus geht im Osten in der Jungfrau heliakisch unter * 12 Merkur geht im Osten im Löwen heliakisch unter * Nachts 15 eine Doppelstunde nach Sonnenuntergang

12 Finsternis des Mondes (zu) ein Drittel nordwestlich findet statt * 15 Vollmondmorgen * 24 Mars erreicht den Löwen * 27 Letzte Sichel *

---

13 *Tišritu 1* Jupiter im Krebs; Saturn im Schützen; Mars im Löwen * 8 Äquinoktium * 14 Vollmondmorgen * 27 Letzte Sichel *

Rückseite.

Z. 1 *Araḫ-samna 30* Jupiter im Krebs; Saturn im Schützen; Mars im Löwen * 6 Merkur geht im Westen im Skorpion heliakisch auf * 12 . . . . .

2 erreicht den Skorpion * [15 (?)] Vollmondmorgen * . . . . Mars erreicht die Jungfrau * 20 Jupiter steht (I. Kehrpunkt) im Anfang des Krebses still * 23 Merkur

---

[1] Neubearbeitung des schon in Sternk. I publizierten Textes zwecks astron. Verwertung.

3 geht im Anfang des Schützen heliakisch unter * 25 Venus geht im Westen [im Schützen] heliakisch auf * 26 Saturn geht im Schützen heliakisch unter * 27 Letzte Sichel *

---

4 *Kislimu 1* Jupiter im Krebs; Venus im [Schützen . . . .
5 17 Venus erreicht den Steinbock * . . . .

---

6 *Ṭebitu 30* Jupiter im Krebs; Venus [im Steinbock . . . .
7 12 Solstitium * 14 Vollmondmorgen * . . . .
8 20 Merkur im Osten im . . . .

---

9 *Šabāṭu 1* Jupiter im Krebs; Venus . . . . Mars steht still * 5 Mars [erreicht] die Jungfrau *
10 . . . . 21 Merkur [geht] im Westen im Anfang der Fische [heliakisch auf] *
11 . . . . . . 28 (?) vor Sonnenuntergang Verfinsterung der Sonne; zu beobachten! * 29 Venus erreicht den Widder *

---

12 *[Addaru 1]* Jupiter im Krebs; Venus im Widder; Merkur in den Fischen; Saturn im Schützen; Mars in der Jungfrau * 14 Vollmondmorgen * 18 Merkur im Westen
13 . . . . . 19 Jupiter steht im Krebs still (II. Kehrpunkt) * 22 Mars geht akronychisch auf * 26 Venus erreicht den Stier * 27 Letzte Sichel *

---

14 *[Addaru arkū 30* Jupiter im Kr]ebs; Venus im Stier; Saturn im Schützen; Mars in der Jungfrau * 14 Vollmondmorgen * 15 Äquinoktium *
15 . . . . . 21 Venus erreicht die Zwillinge * 22 Merkur erreicht den Widder
16 . . . .

II. Chronologie der Tafel.

	(I) Dauer des Monats	(II) Jul. Datum des Neumonds	(III) Jul. Datum d. Neulichts d. h. des 1. babyl. Monatstags	(IV) Datum des *NA* (Vollmondmorgen) babyl.	julian.
		(−133)	(−133)		(−133)
178 SÄ Airu				—	
Simannu	29	V. 22.89	**V. 24**	15	VI. 7
Dūzu	30	VI. 21.17	**VI. 22**	—	—
Abu	29	VII. 20.48	**VII. 22**	15	VIII. 5
Ulūlu	30	VIII. 18.96	**VIII. 20**	15	IX. 3
Tišritu	29	IX. 17.37	**IX. 19**	15	X. 3
Araḫ-samna	30	X. 16.99	**X. 18**		
Kislimu	29 (30!)	XI. 15.73	**XI. 17**		
Ṭebitu	30 (29!)	XII. 15.54	**XII. 17**	14	XII. 30
		(−132)			
Šabāṭu	(30)	I. 14.34	**I. 15**	—	
Addaru (I)	(29)	II. 13.06	**(II. 14)**	14	II. 27
Addaru (II)	(30)	III. 13.69	**(III. 14)**	14	III. 27
179 SÄ Nisannu		IV. 12.18	**IV. 13**		

Der Vollmond im Monat Simannu war VI. 6.59, also 2^h morgens (mittl. Zeit). Wenn er trotzdem am VI. 6 bei Sonnenaufgang schon untergegangen war, also an diesem Tage kein *NA* stattfand, so lag das an der damaligen stark negativen Breite (etwa -5^0) des Mondes. Die babylonische Angabe: am 15. ist NA ist durchaus richtig.

Eine Unstimmigkeit zwischen (I) und (III) besteht nur in bezug auf den Monat Ṭebitu: nach (I) ist Ṭebitu 1 = XII. 16, nach (III) und (IV) dagegen = XII. 17. Letzteres ist mit Rücksicht auf die Zeit des Neumondes (XII. 15.54) zweifellos richtig.

III. Die Eintritte der Planeten in die Zeichen des Tierkreises.

	I. Babylonische Angabe für 178 SÄ					II. Berechnung		
						—133	λ	e
1.	Simannu	13	Merkur	erreicht	abends den Krebs	VI. 5	82.75	+12.65
2.	„	25	Venus	„	morgens die Zwillinge	VI. 17	55.33	—26.6
3.	Dūzu	4	Merkur	„	abends den Löwen	VI. 25	115.09	+25.41
4.	Abu	3	Mars	„	morgens den Krebs	VII. 24	85.38	—31.99
5.	„	15	Venus	„	„ „ Löwen	VIII. 5	115.14	—13.84
6.	Ulūlu	9	„	„	„ die Jungfrau	VIII. 28	143.78	— 7.67
7.	„	24	Mars	„	„ den Löwen	IX. 12	116.43	—49.81
8.	Kislimu	17	Venus	„	abends „ Steinbock	XII. 3	264.91	+16.22
						—132		
9.	Šabāṭu	30	„	„	„ „ Widder	II. 13	353.97	+32.44
10.	Addaru (I)	26	„	„	„ „ Stier	III. 10	24.99	+37.79

(7) Sp II 469.

Fragment eines Planetenkalenders für das Jahr 249 AÄ = 185 SÄ (= —126/5).

I. Übersetzung der deutlich erhaltenen Reste.

(oben abgebrochen)

A Z. 1′ . . . . . Saturn im Wassermann; Venus im . . . .
2′ . . . geht im Osten im Skorpion heliakisch auf; 14 Vollmondmorgen . . .

B 3′ . . . Jupiter und Saturn im Wassermann; Venus im Schützen; Merkur im . . . . .
4′ . . . erreicht den Schützen * 13 Vollmondmorgen * 14 Venus im Osten . .
5′ . . . 28 Solstitium *

C 6′ . . . Jupiter im Wassermann; Venus im Schützen . . . .
7′ . . . . . . Jupiter im Wassermann . . . .

D 8′ . . . Wassermann; Mars im Widder * 1. . . . .
9′ . . . . . . 15 Merkur die Fische [erreicht] . . . .
10′ . . . . 27 Letzte Sichel * . . . .

E 11′ . . . [im St]ier * 1 Jupiter am Ende des Wassermann . . . .
12′ . . . . . 14 Verfinsterung des Mondes — 5 Monate! — sie fällt aus *
13′ . . . . 24 Mars erreicht die Zwillinge * . . . .

II. Bestimmung des Jahres und der Monate.

Die Jahreszahlen und Monatsnamen sind zerstört; aber beide ergeben sich mit Sicherheit in folgender Weise.

1. Bezeichnen wir die Monatsabschnitte der Reihe nach mit A, B . . . E. Strassmaier glaubte — aus der Form der Tafel schließend? — sie bildeten die Vorderseite; dem widersprechen aber die Angaben Z. 2, wonach im Monat A Venus oder Merkur im Osten im Skorpion aufging und Z. 3, wonach im Monat B Venus im Schützen stand. Die Monate A—E gehören also der zweiten Jahreshälfte an und das Fragment stellt die Rückseite einer Tafel dar.

2. B 28 ist (Winter-)Solstitium, also nach anderen Tafeln = 27. oder 28. Dezember.

3. Unter dem Datum E 14 wird eine schwachperiodische (ausfallende) Finsternis (5 Monate nach der vorigen wirklich eingetroffenen) erwähnt; E 14 ist aber etwa 74 Tage später als B 28, also etwa März 11, und die fünf Monate rückwärts liegende Mondfinsternis fiel somit beiläufig auf Oktober 15.

4. Jupiter und Saturn standen im Wassermann; das war in der ganzen in Betracht kommenden Zeit nur in den Jahren 185 SÄ (= —126/5) und 244 SÄ (= —67/6) der Fall.

5. Nun trat —126 Oktober 14 $13^h\,56^m$ eine (in Babylon sichtbare) Mondfinsternis ein; —67 dagegen fand eine solche überhaupt nicht statt; also ist 185 SÄ (= —126/5) das gesuchte Jahr.

6. Die Abteilung E ist die letzte der Rückseite und 185 SÄ war ein Gemeinjahr. Folglich E = Addaru und somit A = Araḫ-samna usw.

Aus den Mondangaben ist es jetzt leicht, einige sichere Datengleichungen abzuleiten.

[Araḫ-samna] 14 war NA (Vollmondmorgen). Vollmond: November 13.04. Also
185 Araḫ-samna 14 = —126 November 13
„ 1 = —126 Oktober 31

[Kislimu] 13 war NA. Vollmond: Dezember 12.54. Also
185 Kislimu 13 = —126 Dezember 12
„ 1 = —126 November 30

Nach 3. ist E (= Addaru) 14 das Datum einer schwachperiodischen Mondfinsternis, also auch des Vollmondes; dieser fiel aber auf —125 März 11.38; folglich
185 Addaru 14 = —125 März 11
„ 1 = —125 Februar 26

(8) Sp II 567 und Sp II 699.

Fragmente zweier Ephemeridentafeln aus dem Jahre 92/1 v. Chr.

Sp II 567

für das Jahr 156 AÄ = 220 SÄ (= 92/1 v. Chr.).

Rechtsseitige Reste der Angaben für den 1., 2., 11. und 12. Monat nebst Fußtitel, in welchem das Jahr 156 AÄ (= 220 SÄ = —91/0 ChÄ) deutlich erhalten ist. Die Monatsnamen sind zerstört.

Vorderseite:

1. [Nisannu] . . . . 16. Vollmondmorgen * 22. Merkur erreicht die Zwillinge *
2. . . . . ME . NUM . A (nach Sonnenaufgang) . . . . 30 25 NA KUR

Rückseite:

1. [Šabāṭu] . . . . am 1.] Saturn im Stier, Mars im Steinbock (?) * 2 Merkur und . . . .
2. . . . . erreicht * 11 Venus erreicht den Wassermann * 11 Merkur [erreicht] den Wassermann . . . .
3. . . . . Venus geht im Osten am Ende des Wassermanns heliakisch auf * 15 (?) . . . . 28 Letzte Sichel *
4. [Addaru] . . . . Venus, Merkur und Mars im Wassermann; Saturn im Stier * 5 Merkur erreicht die Fische * 8 Merkur [geht] in den Fischen [unter] *
5. . . . . * 14 Vollmondmorgen * 19 Mars erreicht die Fische * 20 Venus erreicht die Fische * 27 Letzte Sichel * 28 Äquinoktium.
6. [Berechnungen] der Eintritte der Planeten für das Jahr 156,
7. [welches gleich ist dem Jahre 220,] Arsaces, König der Könige.

Sp II 699

für das Jahr 15[6 AÄ = 220 SÄ] (= 92/1) v. Chr.

Rechtsseitige Reste der Angaben der vier ersten Monate und des Randes der Rückseite, wo sich der Königstitel šar šarrāni und der linke Rest (150) der Jahreszahl 156 findet.

Vorderseite:

1. [Nisannu] . . . . geht im Stier heliakisch auf * 15 ŠÚ LU ina ŠÚ . ŠÚ (?) *
2. . . . . steht still * 28 Letzte Sichel * 29 Eine Doppelstunde (1 bēru)
3. [nach Sonnenaufgang eine Verfinsterung der Sonne; zu beobachten *(ana KÚR)*] *
4. [Airu] . . . . geht am Morgen heliakisch auf * 5 geht Sirius heliakisch unter *
5. . . . . eine Doppelstunde nach Sonnenuntergang Verfinsterung des Mondes
6. . . . . 27 Letzte Sichel * 30 . . . .
7. [Simannu] . . . . Solstitium * 23
8. . . . . 26 Letzte Sichel * 29 Merkur . . . .
9. [Dūzu] . . . . 10 Siri[us geht heliakisch auf]

Rückseite:

(Rand:) [Berechnungen der Eintritte der Planeten für das Jahr] 15[6]
[welches gleich ist dem Jahr 220, Arsaces], König der Köni[ge].

1. Bestimmung des Alters von Sp II 699.

Sirius ging (nach Z. 4) am 5. Airu unter; also 5. Airu etwa = 14. Mai. Die Mondfinsternis (Z. 5) fiel somit auf den 23. Mai $\mp$ 1ᵈ und fand laut Text zwei Stunden nach Sonnenuntergang statt. Dem entspricht in dem in Betracht kommenden Zeitraum nur die totale Finsternis —91 Mai 23, die $7^h\ 42^m$ p. m. in Babylon begann und $9^h\ 32^m$ ihre Mitte erreichte.

Ihr ging am 29. Nisan eine Sonnenfinsternis voraus. Von der Angabe der Tageszeit ist nur „1 bēru . . . .“ erhalten. Natürlich folgt darauf noch

eine dem Nisan angehörige Zeile (3), trotzdem dies aus der Kopie STRASSMAIERS nicht ersichtlich ist. Ihre Rekonstruktion: „nach Sonnenaufgang eine Sonnenfinsternis zu beobachten“ beruht auf ihrer Identität mit der Finsternis

—91 Mai 7, 20^h 59^m = 8^h 59^m morgens.

2. Astronomische und sprachliche Erklärungen.

1. Aus der Gleichung Nisannu 29 = —91 Mai 7 folgt

220 Nisannu 1 = —91 April 9

Da aber der vorausgehende Neumond auf April 8.47 fiel, so war das Neulicht schon sehr früh sichtbar.

2. Sp II 699 Z. 1. Was bedeutet hier: *(Nisannu) 15 ŠÚ LU ina ŠÚ. ŠÚ?* Nisan 15 = —91 April 23. An diesem Tage war morgens 9^h 6^m m. B. Z. Opposition. Zur Zeit des Sonnenaufgangs (5^h 27^m m. Z.) aber fehlten dem Mond noch etwa 1.°7 bis zur Opposition mit der Sonne. Nun werden aber infolge der Horizontalrefraktion Mond und Sonne am Horizont emporgehoben, so daß ihr oberer Rand am Horizont sichtbar ist, während ihr Mittelpunkt schon (oder noch) um rund 50′ senkrecht unter dem Horizont steht. So kommt es, daß die obersten Ränder des untergehenden Mondes und der aufgehenden Sonne gerade noch einander gegenüber gesehen werden. Das ist zweifellos jene astronomische Beziehung, die unsere Textstelle kennzeichnen will. Aber wie ist sie zu übersetzen? Wenn wirklich *ŠÚ. ŠÚ* im Original steht, so weiß ich keinen Rat. Nun haben wir aber bereits (S. 478[15]) einen Fall kennen gelernt, wo P. STRASSMAIER [Keilschriftzeichen] *(ŠÚ. ŠÚ)* statt [Keilschriftzeichen] *(MAŠ. MAŠ)* las. Ist dies auch hier der Fall, so ließe sich die Stelle so übersetzen: „(Nisannu) 15 geht er (der Mond) unter, indem er verschwindet als Zwilling“ (d. h. seine letzte Partie, der oberste Rand steht dem obersten Sonnenrand gegenüber). Diese Auffassung entspricht zugleich einer alten babylonischen Vorstellung von Mond und Sonne in Oppositionsstellung am Horizont als ‚Zwillinge‘.

3. Sp II 567 Vs 2 bezieht sich die Angabe *ME. NUM. A . . . 30 25 NA KUR* jedenfalls auf die Sonnenfinsternis vom 29 Nisan; wahrscheinlich liegen indes Verschreibungen vor; denn man muß erwarten, daß die ganze Stelle so zu ergänzen ist: *29 1 KAS. BU (= bēru) ME. NUM. A [attal Šamši a-]na KUR* (= *itaṣari* (?)) = Am 29. eine Doppelstunde nach Sonnenaufgang eine Sonnenfinsternis zur Beobachtung (d. h. es soll untersucht werden, ob sie sichtbar ist). Bezüglich KUR ([Keilschriftzeichen]) vgl. oben S. 469 e**.

(9) Sp II 909, Sp II 515, Sp I 138.

Fragmente von Planetenkalendern des Jahres 145 AÄ = 209 SÄ (= —102/1).

Wir haben es hier mit drei Bruchstücken zweier Tafeln (A und B) zu tun. In Sp I 138 und Sp II 515 sind die Jahreszahlen des Doppeldatums erhalten, in Sp II 909 sind sie abgebrochen.

I. Transkription der Texte.

A) Sp II 909 [+ Sp II 515].

Vorderseite.

Ina a-mat Bēl u Bēlit-ia purussū

Zeile

1 *Nisannu 1 Mulu-babbar ina GU; Dilbat u GÙ.UD ina MUL.MUL; Kaimānu [ina PA; An ina . . . .]*

2 *14 NA * 16 GÙ.UD ina ŠÚ ina MUL.MUL ŠÚ * 19 [Dilbat tu'āmē ikašad * 26 KÚR]*

---

3 *Airu 30 Mulu-babbar ina GU; Dilbat ina tu'āmē; Kaimānu ina PA; [. . (?) . . 1 MUL.MUL ina NUM ŠI * 4 kak ḳašti ŠÚ *]*

4 *5 An šer'ā ikašad * 14 NA * 15 Dilbat šitta ikašad * [19 GÙ.UD ina NUM ina MUL.MUL ŠI * 26 Mulu-babbar]*

5 *ina GU UŠ * 27 KÚR * 30 GÙ.UD tu'āmē [ikašad *]*

---

6 *Simannu 1 Mulu-babar ina GU; Dilbat ina šitti; GÙ.UD ina tu'ā[mē; Kaimānu ina PA; An ina šer'ī * 1 Kaimānu ana ME.E.A]*

7 *5 GÙ.UD ina NUM ina tu'āmē ŠÚ * [13 attal Sin ša etiḳa * 14 NA * 18 Šamšu izzaz *]*

8 *27 KÚR * 28 KI ŠÚ MAN (= itti erēb Šamši) attal [Šamši ana KUR * 29 GÙ.UD ina ŠÚ ina rēši arī ŠI]*

---

*. Dilbat šer'a ikašad * 4 An zibānīta ikašad*

Rückseite.

1' *. . . . .*

2' *. . . . . 25 Kai[mānu]*

3' *[Šabāṭu] 1 Mulu-babbar (ina) GU . . . . ina rēši GU ŠÚ*

4' *An ina zibbāti ŠÚ * . . . . 28 Dilbat GU ikašad*

5' *[Addaru] . . . . ina GU; Kaimānu ina PA; . . . . . [ŠI * 5 GU.UD KU ikašad]*

6' *. . . . . . ina zibbāti ŠI * 15 [NA] . . . . . . [GU ikašad * 28 Dilbat zibbāti ikašad]*

7' *. . . [meš]-ḫi ša KÚR-ád^{pl} ša bib(būti ša) [šatti 145^{kám} ša ši-i šattu 209^{kám}*

8' *^{m} Ar-ša-ka-[a šar šarrāni]*

B) Sp I 138.

(Ergänzt mit Hilfe von Sp II 909 und Sp II 515.)

Vorderseite.

Ina a-mat Bēl u Bēlit-ia purussū

Zeile

1 *Nisannu 1 [Mulu-babbar ina GU, Dilbat u GÙ.UD] ina MUL.MUL; Kaimānu ina [PA; An . . . . * 14 NA * 16 GÙ.UD ina ŠÚ]*

2 *ina MUL.MUL ŠÚ * 19 Dil-bat tu'āmē ikašad * 26 KÚR*

---

3 *Airu 30 Mulu-babbar ina GU; Dilbat ina tu'āmē; Kaimānu ina PA An ina arī 4 [kak-ḳašti ŠÚ * 5 An šer'ā ikašad *]*
4 *14 NA * 15 Dilbat šitta ikašad * 19 GÙ. UD ina NUM ina MUL. MUL ŠI * [26 Mulu-babbar ina GU UŠ *]*
5 *27 KÚR * 30 GÙ. UD tu'āmē ikašad **

---

6 *Simannu 1 Mulu-babbar ina GU; Dilbat ina šitti; GÙ. UD ina tu'āmē Kaimānu ina PA; An ina šer'ī * 1 Kaimānu ana [ME. E. A]*
7 *5 GÙ. UD ina NUM ina tu'āmē ŠÚ * 10 (?) NUM. A KÚR 13 attal Sin ša etiḳa * 14 NA **
8 *18 Šamšu izzaz * [27 KÚR] * 28 itti erēb Šamši attal Šamši ana KUR 29 GÙ. UD ina ŠÚ ina rēši arī ŠI **

---

9 *Dūzu [Mulu-babbar ina GU; . . . . Kaimānu ina PA; An ina] A Dilbat šer'ā ikašad * 5 An zibānīta ikašad **
10 *. . . . . * 27 KÚR **

---

12 *[Abu . . . . ina A * 3 GÙ. UD ina ŠÚ ina šer'ī ŠÚ **
13 *. . . . . * 27 KÚR **

Rückseite.

1′ *[Kislimu . . . . .*
2′ *mūšu 13*
3′ *12 (?) GÙ. UD ina NUM ina PA ŠI **

4′ *Ṭebitu 30 ina DAN Mulu-babbar u [Kaimānu ina GU; . . . .]*
5′ *15 NA * 25 Kaimānu Enza ikašad * 27 Dilbat enza ikašad **

6′ *Šabāṭu 1 Mulu-babbar ina GU; Dilbat u Kaimānu ina enzi; An ina zibbāti * 1 GÙ. UD GU ikašad * 2 GÙ. UD ina NUM*
7′ *ina rēši GU ŠÚ * 8 An ina zibbāti ŠÚ * 9 Mulu-babbar ina ḳīt GU ŠÚ * 14 NA * 27 KÚR * 28 Dilbat GU ikašad **

8′ *Addaru 30 Dilbat ina GU; Kaimānu ina enzi * 4 GÙ. UD ina ŠÚ ina ḳīt zibbāti ŠI * 5 GÙ. UD agra ikašad **
9′ *10 Mulu-babbar ina zibbāti ŠI * 15 NA * 27 KÚR * 27 šuḳalul šatti * 28 Dilbat zibbāti ikašad **

10′ *Nisannu 1 meš-ḫi ša KÚR-ád pl. ša bibbūti ša šatti 145 kám ša*
11′ *ši-i šattu 209 m Ar-ša-ka-a šar šarrāni pl*

II. Alter des Bruchstücks Sp II 909.

Die Bestimmung des Jahres ergab sich mit Sicherheit auf folgende Weise:

1. Am Fuße der Tafel steht der Königsname Ar-ša-[ka-a], sie gehört also in die Zeit der Parther, die — wie S. 442 festgestellt — im Sivan des Jahres 171 SÄ die Herrschaft Babels an sich rissen; das Jahr der Tafel fällt also in die Zeit nach 170 SÄ (142 v. Chr.).

2. Im Monat Airu stand Jupiter im Wassermann, Saturn im Schützen. Dies trifft aber in dem in Betracht kommenden Zeitraum nur in den Jahren 209 SÄ (= —102/1) und 268 SÄ (= —43/2) zu.

3. Am 28. Simannu findet bei Sonnenuntergang *(KI ŠÚ MAN = itti erēb Šamši)* eine Sonnenfinsternis statt. Eine solche gab es aber im Jahre —43 in der angegebenen Jahreszeit (Juni-Juli) nicht, wohl aber im Jahre —102 Juli 8 $5^h 18.5^m$ (Mitte). Also ist **209** SÄ (= —102/1) das gesuchte Jahr. Ein Vergleich der beiden Fragmente Sp II 909 und Sp II 515 ergab ferner ihre ursprüngliche Zusammengehörigkeit (siehe A, wo Sp II 909 durch Sp II 515 ergänzt ist). Besser erhalten ist Sp I 138 (siehe B, wo die Ergänzungen aus A genommen sind).

Prüfung mehrerer Angaben der Tafel Sp I 138.

1. Zur Chronologie. Die julianischen Gleichwerte der ersten Monatstage sind aus der unten folgenden Liste ersichtlich, wo zugleich die *NA*-Daten zur Kontrolle benutzt sind. Die Fundamentalgleichungen bieten die beiden Finsternisangaben Z. 7f.:

Simannu 13 eine Finsternis des Mondes (der unter dem Horizont) = —102 Juni 23 (Beginn $1^h 39^m$ p. m.);

Simannu 28 eine Sonnenfinsternis (bei Sonnenuntergang) = —102 Juli 8 (Mitte $5^h 18^m$).

Hierbei ist jedoch zu beachten, daß in beiden Fällen die Tageszeit zwischen Mittag und den vollendeten Sonnenuntergang (Beginn des babylonischen Tages) fällt, also die Bemerkung S. 384 zur Anwendung kommt. Daher

209 Simannu 13 = —102 Juni 22
209 „ 28 = —102 Juli 7
209 „ 1 = —102 Juni 10

Nachstehende Liste zeigt, daß die Dauer der einzelnen Monate (I) mit unseren Berechnungen der ersten Monatstage (III) im Einklang steht. Von den Daten des *NA* ist nur das des Šabāṭu (‚14‘ statt 15) unrichtig.

		I Dauer des Monats Tage	II Julianisches Datum des Neumonds —102	III Julianisches Datum des Neulichts (des 1. bab. Monatstags) —102	IV Datum des NA (Vollmondmorgens) babyl.	 julian. —102
208 SÄ	Addaru	30	III 11.76	III 13		
209 SÄ	Nisannu	29	IV 10.33	IV 12	14	IV 25
	Airu	30	V 9.96	V 11	14	V 24
	Simannu	[30]	VI 8.59	VI 10	14	VI 23
	Dūzu	[29]	VII 8.22	VII 10		
	Abu	[30]	VIII 6.83	VIII 8		
	Ulūlu		IX 5.38	IX 7		
	Tišritu		X 4.90	X 6		
	Araḫ-samna		XI 3.39	XI 5		
	Kislimu	29	XII 2.85	XII 4		
			—101	—101		—101
	Ṭebitu	30	I 1.32	I 2	15	I 16
	Šabāṭu	29	I 30.74	II 1	14 (?)	II 15
	Addaru	30	III 1.17	III 2	15	III 16
210 SÄ	Nisannu		IV 30.62	IV 1	—	

2. Jahreszeiten. Solstitium: Simannu 18 = —102 Juni 27; ⊙ betrug 91.°72. Äquinoktium: Addaru 27 = —101 März 28; ⊙ betrug 4.°41. Die beiden auf die Mitte des astronomischen Tages sich beziehenden Werte entsprechen den der andern Tafeln.

3. Heliakischer Untergang des Sirius: Airu 4 = —102 Mai 14, was zutrifft.

4. Eintritte von Planeten in Tierkreiszeichen:

		λ	e
Venus erreicht die Zwillinge Nisannu 19	—102 April 30 abends	54.°39	+18.15
„ „ den Krebs Airu 15	—102 Mai 25 „	84. 80	+24.71
Saturn „ „ Steinbock Ṭebitu 25	—101 Jan. 26 morg.	264. 81	—39.55
Venus „ die Fische Addaru 28[1]	—101 März 29 „	323. 47	—42.10

Rm IV 348 und Rm IV 342.

Zwei Fragmente der gleichen Planetentafel aus dem Jahre 303 SÄ (= 9/8 v. Chr.).

Die beiden Bruchstücke, die unter den Kopien STRASSMAIERS ganz isoliert stehen, bieten weder in sprachlicher noch in astronomischer Hinsicht etwas Neues. Zudem sind ihre Angaben so dürftig und schlecht erhalten, daß man glauben sollte, ihre Bearbeitung sei zwecklos. Dem ist jedoch nicht so; denn es stellte sich heraus, daß wir zwei Fragmente vor uns haben, die der **jüngsten** aller bis jetzt bekannt gewordenen astronomischen Keilinschrifttafeln angehören. Darin liegt ihre kulturhistorische Bedeutung.

Hier folgt zunächst die Übersetzung und teilweise Ergänzung derselben, die natürlich die Frucht der astronomischen Bearbeitung ist.

1. Übersetzung und Ergänzung der Bruchstücke.

Zeile **A): Rm IV 348.**

1. *[Nisannu* . . . . Venus im Widder; Saturn im Wassermann; Jupiter im Steinbock; Mars] im Löwen * 4 Äquinoktium * 11
2. . . . . 21 (?) * 27 letzte Sichel
3. *[Airu* . . . .] Venus im Widder; Saturn im Wassermann; Mars im Löwen * 2 Venus geht im Osten im Widder heliakisch unter *
4. . . . . * 14 Jupiter steht im Steinbock still * 27 letzte Sichel
5. *[Simannu* . . . .] Jupiter im Steinbock; Mars in der Jungfrau . . . .
6. [. . . . .] 26 Merkur geht . . . . heliakisch auf * 27 . . . .
7. *[Dūzu* . . . .] 6[2] Merkur erreicht den Löwen * 7 . . . .
8. . . . . 14 Vollmondmorgen (?) . . . . [Mars] geht im Löwen heliakisch unter * 27 letzte Sichel

(Zeile 9 ist völlig unbrauchbar.)

Zeile **B): Rm IV 342.**

1′=10. *[Abu* . . . . . Jupiter im Steinbock; Venus in der Jungfrau . . . . . .]

2′=11. 23 Merkur im Osten im Krebs[3] im heliakischen Aufgang[4] * 25 . . . .

[1] Statt ‚Addaru 28‘ sollte es ‚Addaru 29‘ heißen.

[2] Nicht ‚16‘ wie STR. bietet; das ergibt sich klar aus den darauf folgenden Daten.

[3] Nicht ‚Steinbock‘; das Zeichen ist verwischt und konnte so von STR. mit dem Ideogramm für unseren Krebs leicht verwechselt werden. Selbstverständlich war Merkur im Abu nicht im Steinbock.

[4] Die Rechnung fordert *ŠI* statt *ŠU*.

3′=12. *Ulūlu 30* Jupiter im Steinbock; Venus in der Jungfrau; Merkur . . . .
4′=13. 14 Venus erreicht die Wage * 14 [geht] Merkur im Osten [im Löwen heliakisch unter]
5′=14. *Ulūlu II^{kám} 1* Jupiter im Steinbock; Venus in der Wage; Saturn [in den Fischen] . . . . 4 Jupiter Steinbock (?) . . . .
(Zeile 6′ und 7′ sind ganz unbrauchbar.)

2. Alter und Zusammengehörigkeit von A und B.

Die hier zu lösende Aufgabe wird durch die Dürftigkeit des Materials sehr erschwert. Beide Fragmente sind ohne Jahreszahl. In A ist nicht einmal ein Monatsname erhalten; in B dagegen finden sich die Namen ‚Ulūlu‘ und ‚Ulūlu II^{kám}‘. Die erhaltenen astronomischen Angaben lassen jedoch — trotz ihrer geringen Zahl — unzweideutig erkennen, daß A sich über die vier ersten Monate (Nisannu, Airu, Simannu und Dūzu) erstreckt [1]. Das Alter und die Zusammengehörigkeit von A und B ergab sich folgendermaßen: 1. Der II. Ulūlu, die Position des Jupiter im Steinbock und der Eintritt der Venus in die Wage am 14. Ulūlu machten es sehr wahrscheinlich, daß 303 SÄ das gesuchte Jahr ist. Eine genauere Berechnung der Venusposition für Ulūlu 14 (unter der Voraussetzung, daß 303 wirklich zutrifft) = —8 August 31 erhob die Wahrscheinlichkeit zur Gewißheit. 2. Weiter lassen die Positionen des Jupiter in A vermuten, daß sie denen in B zeitlich unmittelbar vorausgehen; denn hier wie dort steht der Planet im Steinbock; ferner ist Jupiter in A, 4 am 14. Airu im Stillstand, was im Jahre 303 SÄ zutrifft. Außerdem steht nach A, 3 Saturn am 1. Airu im Wassermann, was gleichfalls in jenem Jahre der Fall war (der Planet stand im letzten Teile des Wassermann). Damit ist das Alter von A und B außer Zweifel. Es müssen aber auch die anderen Angaben stimmen und zwar mit jenem Grade von Genauigkeit, den wir von babylonischen Vorausberechnungen erwarten dürfen. Sehen wir zu!

1. Nach A, 1 ist Nisan 4 (= —8 März 27) Äquinoktium. Für die Mitte dieses astronomisch-babylonischen Tages ist die Länge der Sonne: 4.°86, somit übereinstimmend mit andern babylonischen Tafeln.

2. Nach A, 7 erreicht Dūzu 6 (= —8 Juni 25) Merkur den Löwen. Unsere Berechnung ergibt für —8 Juni 25 abends 8^h Babyl. (Merkur ist Abendstern) Länge des Merkur: 116.°95 (reduziert auf —100: 115.°41), was ebenfalls zutrifft.

3. Gemäß A, 3 stand Mars im Anfang des Monats Airu (—8 April 22) im Löwen. Auch dies stimmt; denn die Länge des Mars betrug damals 129.°5.

[1] Strassmaier meinte allerdings, es handele sich um die Rückseite der Tafel und beziehe sich auf die Monate Tišritu bis Ṭebet. Ob das Fehlen der gewöhnlichen, dem Monat Nisan vorausgehenden Weiheformel ‚ina a-mat Bēl u Bēlit-ia purussū‘ oder die Oberflächenform der Tafelseite den Irrtum veranlaßte, steht dahin.

Sp I 460, Fragment eines ungewöhnlichen Planetenkalenders für das Jahr 160 SÄ (= —151/0).

Das zehnzeilige Bruchstück verdient trotz seines dürftigen Zustandes wegen einiger sehr merkwürdiger Angaben (in Zeile 4, 6 und 10) eine besondere Beachtung. Klarheit hierüber ist jedoch erst möglich, wenn die Chronologie der Tafel ins reine gebracht ist. Das ist aber nicht leicht, denn das Jahr und die Monatsnamen, ja selbst die meisten Monatstage sind zerstört und die sonst übliche Trennung der einzelnen Monatsgruppen fehlt vollständig.

I. Die Chronologie der Tafel.

Zur Erschließung des Alters (Jahres), der Monate und Einzeldaten benützen wir die folgende Übersetzung der unzweideutigen Stellen des Textes. Von den drei rätselhaften Stellen (Zeile 4, 6, 10) bieten wir einstweilen nur eine provisorische Umschrift. Auch sind die Ergänzungen in [ ] vorerst außer acht zu lassen; sie sind ja erst das Ergebnis der folgenden Untersuchung.

Vorderseite:

1 [Dūzu] . . . [am 29.] Finsternis der Sonne, die (aber) unter dem Horizont steht (eigentlich: die sich entfernt hat) *
2 [Abu] . . . [am 14.] Finsternis des Mondes, der unter dem Horizont.
3 . . . . . . [am 30. Saturn] steht im Widder still. *
4 [Ulūlu] . . . *PIR* 𒈫 *NUN. KI ina ZIB*^{ME} *ŠI.*
5 . . . . Am 10. erreicht Mars den Skorpion.
6 . . . . //// 𒁹 *GU. UD ina ŠU* ^{giš}*DA.*
7 . . . . am 27. Letzte Sichel. *

Rückseite.

8 [Tišritu] . . . . am 17. Saturn.
9 . . . . [Sa]turn in Opposition; am 26. letzte Sichel. *
10 [Araḫ-samna] . . . . [illegible] [illegible] 𒁹 *ina PIR ina MAŠ. MAŠ.*
11 . . . . Jupiter erreicht den Steinbock.
12 . . . . . [Mars] geht im Anfang des Schützen unter. Am 27. letzte Sichel. *
13 [Kislimu] . . . . [Venus] erreicht den Schützen. Am 7. geht Jupiter im Steinbock heliakisch unter.
14 . . . . Am 27. steht Saturn im Widder still. *

Der Gang der Analyse ist folgender:

1. Nach Zeile 9 ist Saturn in Opposition zur Sonne; nach Zeile 14 am 27. im (II.) Stillstand und zwar im Widder. Im gleichen Zeichen mußte nach Zeile 3 auch der I. Stillstand stattgefunden haben, denn der dort gemeldete Stillstand kann sich nur auf Saturn beziehen, da außer ihm nur noch Mars und Jupiter in Betracht kämen, die aber durch Zeile 5 und 13 ausgeschlossen werden. Ferner ist nach Zeile 11 Jupiter im Steinbock und geht hier gemäß Zeile 13 heliakisch unter. Wann hatten die beiden Planeten während der Dauer der Seleukidenära die genannten Positionen? Nur in den Jahren 101 SÄ (= —210/9) und 160 SÄ (= —151/0).

2. Nach Zeile 1f. war zuerst eine Sonnenfinsternis und dann (natürlich einen halben Monat später) eine Mondfinsternis. Beide waren (in Babel) unsichtbar, da der verfinsterte ‚Planet' unter dem Horizont stand. Diesen Anforderungen genügen aber nur die zwei in angegebener Weise aufeinanderfolgenden Finsternisse des Jahres —151. Denn

	−210	−151
Sonnenfinsternis	IX. 28 $15^h\,49^m$ (Mitte)	VIII. 7 $16^h\,47^m$ (Mitte)
Mondfinsternis	X. 13 $10^h\,56^m$ (Anfang)	VIII. 23 $0^h\,51^m$ (Anfang)

Die Mondfinsternis war also im Jahre —210 eine Stunde vor Mitternacht, also sichtbar, im Jahre —151 aber kurz vor 1^h nachmittags, also unsichtbar. Nun ist nach unserer Datenliste 160 SÄ Abu 1 = —151 VIII. 9 (sicher, da Neumond VIII. 7, 52 war); also war die Mondfinsternis *Abu 14* [1] und die vorausgegangene Sonnenfinsternis *Dûzu 29.*

3. Die Angabe Zeile 5: ‚am 10. erreicht Mars den Skorpion' gehört nach dem vorigen jedenfalls dem Monat *Ulûlu* an. Ist die Angabe richtig, so muß die Länge (λ) des Mars etwa 205° (vgl. S. 480—498) betragen. Dem ist wirklich so! Nach unserer Datenliste besteht die Gleichung:

160 SÄ Ulûlu 1 = 151 IX. 7 (oder 8), also
„ „ „ 10 = 151 IX. 16 (oder 17).

Nun ergibt die Rechnung für IX. 17:

$\odot$ . . . . 170.°92 λ . . . . . 206.°02 (e . . . + 35.°10).

Das Ergebnis bestätigt zugleich unsere Altersbestimmung.

4. Auf Grund von 2. und 3. sowie der wiederholten Erwähnung der letzten Sichel in den folgenden Monaten lassen sich jetzt fast sämtliche Monatsabschnitte voneinander trennen. Nur die Zugehörigkeit von Zeile 4 und Zeile 10 ist noch zweifelhaft. Erstere bildet den Schluß der *Abu*-Abteilung oder den Anfang der *Ulûlu*-Abteilung. Voraus geht (Zeile 3) die Angabe: ‚am 30. Saturn steht im Widder still' (I. Stillstand); der II. Stillstand war (nach Zeile 14) am *27. [Kislimu]* [2]. Nun nehmen die Babylonier in anderen Ephemeriden in der gleichen Jahreszeit als Dauer der rückläufigen Bewegung des Saturn 114 oder 115 Tage an. Also gehört in unserem Falle der I. Stillstand dem Ende (30. Tag) des Monats *Abu* an. Folglich beginnt mit Zeile 4 die *Ulûlu*-Abteilung. Zeile 10 bildet entweder den Schluß der *Tišritu*-Abteilung oder den Anfang der folgenden. Nach dieser chronologischen Vorarbeit gehen wir zur Prüfung der Zeilen 4, 6 und 10 über.

II. Die merkwürdigen Angaben der Tafel.

I. Z. 4: . . . . *PIR* ⲅⲅ *NUN.KI ina ZIB*^{ME} *ŠI.*

Sie bildet — wie soeben ermittelt — die erste Zeile der *Ulûlu*-Abteilung und enthielt im zerstörten Teil gleich allen übrigen Ephemeriden sicher die

[1] Beachte, daß die Tageszeit des Anfangs der Finsternis in den Nachmittag fällt und vergleiche dazu die Bemerkung S. 384, Mitte.

[2] So war nach Sp I 129 vom Jahre 189 SÄ (Epping, Astron. aus Babyl. 137) I. Stillstand am 8. Elul I (26. August), II. Stillstand 5. Kislimu (19. Dezember), also dauerte die rückläufige Bewegung 115 Tage. Ferner war nach Rm IV 382 I. Stillstand am 28. Abu (23. August), II. Stillstand 24. Kislimu (15. Dezember), also dauerte die rückläufige Bewegung 114 Tage.

Positionen der Planeten in den (babylonischen) Ekliptikzeichen am 1. Monatstag (160 SÄ Ulūlu 1 = —151 IV. 7). Aus dem Bisherigen wissen wir bereits, daß damals Jupiter im Schützen, Saturn im Widder, Mars in der Wage war. Die Stellung von Merkur und Venus ergibt sich durch Rechnung, wie folgt.

—151 IV. 7	λ	e	
Sonne	161.°16	—	in der Jungfrau
Merkur	178. 94	+ 17.°78	in der Wage [1] als Abendstern
Venus	120. 32	— 40. 84	im Löwen [1] als Morgenstern.

Der zerstörte Rest lautete also:

Ulūlu 1. Mulu-babbar ina Enzi Dilbat ina A. | *Kaimanu ina KU* | *GU. UD u AN ina PIR* = „Ulūlu 1 (= der Abu hat 30 Tage) ist Jupiter im Steinbock, Venus im Löwen, Saturn im Widder, Merkur und Mars in der Wage."

Was bedeutet aber das darauf Folgende: *2 NUN.KI ina ZIB^ME^ ŠI* = „am 2.[2] erschien *NUN.KI* in den Fischen"?

Wir kennen ein Gestirn *NUN.KI* (Eridu-Gestirn), nach unseren bisherigen Bestimmungen[3] = Vela (+ südl. Puppis). Sein heliakischer Aufgang wird in dem älteren babyl. Text BM 86378 (siehe Sternk. Ergänz. p. 33) in einem mittleren Jahr auf den 15. Ulūlu angesetzt. Dieses abgerundete Datum entsprach um —500 dem 15. September, also nahezu der Zeit des heliakischen Aufgangs von δ Velorum (18. September). Nach unserem Text geht aber der *NUN.KI* am 8. September schon etwa zehn Tage früher auf. Dies führt zur Vermutung, daß es sich hier um den heliakischen Aufgang von λ oder γ Velorum handelt. Das Ergebnis der Berechnung weist in der Tat mit aller Bestimmtheit darauf hin, daß γ Velorum der gesuchte Stern ist.

Stern	Größe	Sehungsbogen	Koordination für —151 IX. α	δ	Sonnenlänge zur Zeit des heliak. Aufgangs	Julian. Datum des heliak. Aufgangs
γ Velorum	2.5	14°	105.°81	—42.°45	161.°72	—151 IX. 8
„	„	**14.°8**	„	„	**162. 57**	„ **IX. 8**
„	„	15°	„	„	162. 75	„ IX. 9
λ Velorum	2.3	14°	81.°25	—52.°69	164.°89	„ IX. 11
„	„	15°	„	„	165. 92	„ IX. 12

Die Berechnung wurde für beide Sterne unter Voraussetzung sowohl eines Sehungsbogens von 14 als auch eines solchen von 15° angestellt. Dabei zeigte sich, daß λ Velorum selbst im ersteren Falle drei Tage zu spät erscheint, um noch in Frage zu kommen. Dagegen geht γ Velorum unter Voraussetzung eines Sehungsbogens, der 14.°82 nicht übersteigt, wirklich am 8. September —151 auf; denn die Sonne hat an diesem Tage beim Aufgang des Sternes[4] gerade jene Länge, die unter der Voraussetzung eines Sehungsbogens von 14.°82 für das Hervortreten des Sternes aus den Sonnenstrahlen erforderlich ist.

[1] Man beachte auch hier, daß die Ekliptikzeichen der Babylonier fix waren und sich nicht mit den wechselnden Zeichen unserer beweglichen Ekliptik decken.

[2] Die zwei aufrechten Keile 𒈫 sind in Strassmaiers Kopie weit auseinander, gehören aber gleichwohl zusammen.

[3] Siehe Sternk. Ergänz. 8 (X), 26 (7), 29 (11) 221.

[4] Der Aufgang erfolgte 3.ʰ43 Sternzeit = 16.ʰ46 mittlere Zeit Babyl.

Eine Bestätigung dieses Ergebnisses liefert die Tafel Rm IV 356 vom Jahre 301 SÄ (= —10/9), die in Sternk. I, 104ff. bearbeitet ist. Die betreffenden Stellen (Zeile 8 und 11) erwähnen — wie schon l. c. p. 108 vermutet — gleichfalls das Gestirn NUN.KI; aber ein Schreibfehler im Text oder in der Kopie STRASSMAIERS verhinderte die richtige Deutung. In Zeile 8 folgt unter dem Datum Dūzu 1 auf „Mars in der Jungfrau": *MUL NUN.[KI] ŠU;* in Zeile 11 auf „(Ulūlu) 28 Venus in der Jungfrau": 𒌋𒌋 *MUL NUN.KI DU* „20 der Stern von Eridu steht da". Hier kann aber 𒌋𒌋 (20) nicht „den 20." bedeuten, da bereits der 28. Tag vorausgeht. Deshalb sah ich darin die Bezeichnung von „Sonne". Jetzt aber ist es klar, daß statt dessen 𒌋𒌋𒌋 (= 30) stehen muß. Denn der 30. Ulūlu jenes Jahres (301 SÄ = —10/9) ist der 8. September, an dem auch damals γ Velorum heliakisch aufging, wie folgende Rechnungsergebnisse beweisen.

Sehungsbogen	Koordination —10 IX. 8		Sonnenlänge zur Zeit des heliak. Aufgangs	Julian. Datum des heliak. Aufgangs
	α	δ		
14°	106.°89	—42.°61	162.°81	—10 IX. 8
14. 55	„	„	163. 38	11 IX. 8
15	„	„	163. 84	11 IX. 9

Beim Aufgang[1] von Velorum am IX. 8 hatte die Sonne die Länge von 163.°38. Derselbe Wert ergibt sich unter Annahme eines Sehungsbogens von 14.°55 zur Zeit des heliakischen Aufgangs. Umgekehrt darf man folgern: da die Gleichung 301 SÄ Ulūlu 30 = —10 September 8 gesichert ist, so genügt in Babel für γ Velorum ein Sehungsbogen von 14.°55[2].

Die obige Stelle (Rm IV 356, Zeile 11) ist also zu transkribieren und zu übersetzen: *[Ulūlu] 30. ^{mul}Eridu izzaz* = „am 30. (Ulūlu) steht der Stern von Eridu da (d. h. ist sichtbar)".

Im Gegensatz hierzu scheint die genannte Stelle in Zeile 4: *Dūzu 1 . . . ^{mul}NUN.KI (Eridu) ŠU* zu stehen. Ihr Sinn ist entweder „am 1. Dūzu wird der Stern von Eridu heliakisch untergehen" oder: „der Stern von Eridu ist dieser (nämlich der unmittelbar vorher genannte Mars in der Jungfrau)"; im ersteren Fall wäre *ŠU = irabi*, im zweiten eine abgekürzte Schreibung für das Pronomen *šu-u*. Vom Untergang ist aber gewiß nicht die Rede; denn am 1. Dūzu (= 11. Juli) war selbst der Untergang von μ und ι Velorum, d. h. der zuletzt untergehenden bemerkenswerten Sterne der Vela schon einen Monat vorüber[3]. Die Erwähnung seines Untergangs oder seiner Unsichtbarkeit war also ganz unnötig und zwecklos. So bleibt nur die zweite Deutung. Hiernach hätte man den am westlichen Abendhimmel im Zeichen der Jungfrau stehenden Mars als „Stern von Eridu" bezeichnet. Warum dies? Wir wissen bereits (vgl. Sternk. Ergänz. S. 193), daß Planeten von den in den einzelnen Monaten heliakisch aufgehenden Gestirnen ihren Namen empfingen. Ebenso

[1] Der Aufgang erfolgte 3.^{h}52 Sternzeit = 16.^{h}12 mittlere Zeit Babyl.

[2] Die Größe von γ Velorum wird verschieden angegeben; siehe BACKHOUSE, Catalogue of 9842 Stars (1911) p. 172 n. 6.

[3] Die berechnete Länge der Sonne war beim heliakischen Untergang von μ Velorum 74.°65, bei dem von ι Velorum 79.°7. Demnach erfolgten die beiden Untergänge Juni 10 bzw. Juni 15.

wissen wir (vgl. Sternk. Ergänz. S. 193 ff.), daß eine solche Benennung nach Sternbildern vorkommt, die den Planeten am andern Horizont gegenüberstehen. Beides ist hier ausgeschlossen. Aber eine indirekte Beziehung zwischen dem Mars und dem Eridu-Gestirn (Vela) besteht gleichwohl. Mars steht in der Jungfrau und dieses Ekliptikzeichen erhebt sich gleichzeitig mit dem heliakisch aufgehenden Eridu-Gestirn am östlichen Horizont.

Warum heißt es aber, daß der heliakische Aufgang des Eridu-Gestirns in den Fischen (bzw. Fischschwänzen) stattfindet? Die Antwort kann nur lauten: weil „die Fische“ in der Morgenfrühe dem aus dem Dämmerlicht hervortretenden Gestirne am westlichen Horizont gegenüberstehen. Zum Beweise Folgendes. Das babylonische Zeichen der Fische erstreckte sich damals von etwa 325° bis 355° Länge. Für den Anfangspunkt ergeben sich: $\alpha = 327.^{0}35$, $\delta = 13.^{0}34$ und hieraus die Sternzeit des Untergangs 48.°65. Die Sternzeit des Aufgangs von γ Velorum aber betrug 51.°46, erfolgte also 2.°81 (= 11.24 Minuten) später. Somit liegt der Oppositionspunkt des aufgehenden γ Velorum in den Fischen.

II. Z. 6 ... ////// *GU. UD ina ŠU (= erēbi) gišDA (= gišLi'e)* = „am ... Merkur im Westen (abends) ... *gišDA* (= Aldebaran, α Tauri)“.

Von der Tageszahl des betreffenden Monats [Ulūlu] ist nur ein letzter aufrechter Keil erhalten; also ist das Datum mit Rücksicht auf die Daten in Zeile 5 und 7 der 11., 12., 13 oder der 21., 22., 23. Ulūlu. Was hatte aber der Merkur um diese Zeit mit dem Aldebaran zu tun? Die Antwort hängt von dem damaligen Standort der beiden Gestirne ab, worüber folgende Rechnungsergebnisse entscheiden.

160 SÄ Ulūlu 1 = —151 Sept. 7; also Ulūlu 21 = Sept. 27, Ulūlu 23 = Sept. 29.

Für den 27. und 30. September erhält man zunächst folgende Positionen des Merkur:

	⊙	λ	β	e
—151 IX. 27 abends	181.°06	204.°99	—2.°82	+23.°93
—151 IX. 30 „	184. 06	207. 66	—2. 95	+23. 60

Zwecks Berechnung der Sternzeit des Untergangs (tu) vom Merkur sind seine Ekliptikkoordinaten λ und β in seine Äquatorialkoordinaten α und δ überzuführen. Wir können uns dabei auf das Datum IX. 30 beschränken. Mit tu ist schließlich die Aufgangszeit (ta) von Aldebaran, die sich aus seinen Äquatorialkoordinaten α und δ ergibt, zu vergleichen.

		α	δ	tu	ta
—151 IX. 30	Merkur	204.°54	—13.°50	123.°34	—
—151 IX. 30	Aldebaran	39. 20	+ 9. 60	—	135.°4

Merkur geht somit 12.°06 (= 48.°24 Minuten) vor dem Aufgang von Aldebaran unter. Am IX. 27 betrug die Differenz $1^h\ 1^m\ 6$ und vorher war sie noch größer. Man könnte also nicht sagen, der Sinn der Stelle sei: der aufgehende Aldebaran steht dem untergehenden Merkur gegenüber oder — wie der terminus der älteren astrologischen Texte lautet: *ikašad* „holt (ihn) ein“, wohl aber *ana* ... *ikašad* „kommt nahe an (ihn) heran“ oder *ana* ... *iṭeḫi*

„nähert sich (ihm)“ [1]. Am Schluß der Zeile steht aber weder *KUR (ikašad)* noch *TE (iṭeḫi)*, obschon dort allem Anschein nach genügend Raum dafür war. So bleibt nur der Sinn: Merkur wird gisDA (Aldebaran), d. h. empfängt von ihm als dessen Stellvertreter seinen Namen [2] (vgl. oben S. 476f.).

III. Z. 10: . . . .] *UD.MUL (?) ina zibānīti ina MAŠ.MAŠ* = . . . „in der Wage, in den Zwillingen“?

Das zerstörte Datum der hier angegebenen Position ist entweder Araḫsamna 1 (—151 November 6) oder es fällt einige Tage später. Was hat aber die Wage oder eine eventuelle Stellung eines Planeten in diesem Zeichen mit den Zwillingen zu tun? Die Wage steht ja dem Widder, nicht den Zwillingen gegenüber. Des Rätsels Lösung dürfte sich aus den Positionen der Planeten ergeben. Am 6. November sind es die folgenden. Jupiter stand am Abend im Schützen (denn er erreicht nach Zeile 11 erst um die Mitte des Monats Araḫ-samna in rechtläufiger Bewegung den Steinbock), Saturn am Abend im Widder, Mars ($\lambda = 247.^{0}3$) am Abend im Schützen, Venus ($\lambda = 193.^{0}48$; $e = -28.^{0}49$) am Morgen in der Wage, Merkur ($\lambda = 201.^{0}6$, $e = -20.^{0}36$) am Morgen am Ende der Wage. Dabei ist zu beachten, daß Venus und Merkur nur etwa 8^{0} voneinander entfernt waren und somit wohl als „Zwillinge“ angesehen wurden. Hiernach scheint der Sinn der Zeile 10 nur sein: „Venus und Merkur stehen in der Wage als Zwillinge da“. (Venus und Merkur rücken übrigens in den folgenden Tagen einander noch näher.) Und doch ist diese Deutung verfehlt [3], wie sich bei der später erfolgenden Bearbeitung der Tafel SH 103 (siehe oben S. 478f.) herausstellte. Es zeigte sich, daß Z. 10 zu ergänzen und zu übersetzen ist: *[M]UL.MUL ina zibānīti ina MAŠ.MAŠ (= tu'āmē* oder *māsē)* = ‚die Plejaden gegenüber der Wage als Zwillinge‘ d. h. die Plejaden stehen am Westhorizont der Wage, die sich im Osthorizont befindet, gegenüber; die Plejaden-Gruppe befindet sich in ihrem (scheinbaren) kosmischen Untergang (dem ersten sichtbaren Untergang in der Morgendämmerung). Das genaue Datum ist November 9.

Fassen wir die Ergebnisse unserer Untersuchung zusammen!

1. Die Angaben des Fragments Sp I 460 erstrecken sich vom 14. Dūzu bis zum 27. Kislimu des Jahres 160 SÄ (= —151/0).

2. Während in fast allen übrigen mir vorliegenden Ephemeriden-Tafeln der *mulkak Ḳašti*, ‚Pfeilstern‘ (= Sirius) der einzige Fixstern ist, dessen heliakischer Aufgang Berücksichtigung findet, wird in Sp I 460 und Rm IV 356 nur der heliakische Aufgang des *(mul)NUNki* (Eridu-Gestirns = uns. Vela) erwähnt. Die beiden babylonischen Daten weisen mit Bestimmtheit auf γ Velorum, des bedeutendsten der westlichen Sterne des Bildes; denn beide entsprechen dem 8. September (der Jahre —151 und —10). Die bedeutsame Rolle, die dem Eridu-Gestirn in der alten Zeit zukam, dauerte also

[1] Man vergleiche die Darlegungen in Sternk. Ergänz. S. 193ff.

[2] Siehe die analogen Fälle in Sternk. Ergänz. S. 194ff.

[3] Die kleine Irrfahrt glaubte ich dem Leser nicht vorenthalten zu dürfen, da sie sehr lehrreich ist. Sie zeigt, wie schwer es ist, manche Stellen der astronomischen Keilinschrifttexte zu entziffern und wie der Zufall täuschen kann.

bis zum Beginn unserer Zeitrechnung fort. Allem Anschein nach hat man den am westlichen Abendhimmel in der Jungfrau stehenden Mars nach dem Eridu-Gestirn benannt, wofür die alte Astrologie wenigstens Analoga bietet. Von Interesse ist auch die Angabe, daß der Stern in den ‚Fischen', d. h. hier in Opposition zu den Fischen aufgeht — ein Nachklang der häufigen Betonung der Oppositionsstellung in der älteren Astrologie.

3. Der Merkur erhält als Abendstern nach seinem Eintritt in das Zeichen des Skorpions den Namen des Hauptsterns des gegenüberliegenden Zeichens, d. h. des Aldebaran *^{giš}DA (= ^{giš}Li-e)* im Stier[1]. Auch hierin wirken Anschauungen der älteren Zeit fort.

4. Endlich legt der Verfasser — wiederum im Geiste der alten Astrologie — Wert auf den (scheinbaren) kosmischen Untergang der Plejaden und betrachtet ihre gleichzeitige Opposition zur Wage als Zwillings-Stellung.

(Anhang.)

Der Nullpunkt der Ekliptik. Jahrespunkte und Jahreszeiten. Das Siriusjahr.

Die ebengenannten Gegenstände haben uns schon wiederholt beschäftigt. Wir fanden: 1. Um die Mitte des 2. Jahrhunderts liegt der babylonische Nullpunkt um 4—5^0 westlich von dem unserer Ekliptik, d. h. vom jeweiligen Frühlingspunkt (dem Schnittpunkt der Sonnenbahn mit dem langsam von Osten nach Westen sich verschiebenden Äquator)[2]. 2. Die babylonischen Jahrespunkte fallen nach einem auch noch im 2. und 1. Jahrhundert v. Chr. befolgten Ansatz auf den 10.^{0} der babylonischen Zeichen (von je 30^0) des Widders, Krebses, der Wage, des Steinbocks (während sie in den Tafeln nach dem verfeinerten System Kidinus (ca. 150—100 v. Chr.) auf je den 8.^{0} (8^0 und 8^0 15′) der genannten Zeichen treffen)[3]. 3. Dem entspricht auch das babylonische Datum des Frühlingsäquinoktiums, das 4—5 Tage zu spät angesetzt ist, während das Sommersolstitium und das Herbstäquinoktium anscheinend genauer, letzteres sogar ganz gut mit der Wirklichkeit übereinstimmt. Dies kommt aber nur daher, daß man vom Tage des Frühlingsäquinoktiums ausgehend das Jahr (künstlich) in vier gleiche Teile zerlegte, wodurch zufällig für das Sommersolstitium nahezu und das Herbstäquinoktium genau das richtige Datum herauskommt. Die Präzession der Äquinoktien war den Babyloniern — wenigstens vor Hipparch — nicht bekannt[4]. 4. Ihr mittleres Kalenderjahr ist nicht das tropische Sonnenjahr, sondern das Siriusjahr, d. h. der mittlere Zeitraum zwischen zwei gleichnamigen Siriuserscheinungen, insbesondere der heliakischen Auf-

[1] Beachte die Bemerkung in Sternk. Ergänz. S. 223, 10**, wo auf die von babylonischer Seite konstruierte Beziehung zwischen Antares (α Scorpii) und Aldebaran (α Tauri) hingewiesen ist.

[2] Sternk. I, 157. 172.

[3] Babyl. Mondrechnung 74 ff. (195) 100 ff.; vgl. 104 f.

[4] Sternk. I, 174; zuletzt Sternk. Ergänz. 134. 230 ff.

gänge[1]. Mit diesen Ergebnissen wollen wir uns aber noch nicht zufrieden geben. Vor allem müssen wir trachten,

I. die Lage des Nullpunktes der Ekliptik

nach Möglichkeit genau zu ermitteln.

Dazu stehen uns hauptsächlich zwei Mittel zu Gebote: A) die Längenpositionen der Sternk. I, 118—171 veröffentlichten und bearbeiteten Jupitertafeln[2] und B) die oben 470ff. in den Ephemeridentafeln II. Klasse und in Beobachtungstafeln verzeichneten Eintritte der Planeten in die einzelnen Tierkreiszeichen.

A. Der Nullpunkt der Ekliptik in den Jupitertafeln.

Diese Tafeln bezeichnen die Örter des Planeten bei seinen fünf Haupterscheinungen (dem heliakischen Aufgang, dem ersten Stillstand, der Opposition[3], dem zweiten Stillstand und dem heliakischen Untergang) durch Gradteile des betreffenden Tierkreiszeichens. Solche Tafeln erstrecken sich über eine lange Reihe von Jahren und umfassen im unversehrten Zustand meist eine ganze Jupiterperiode von 71 Jahren. Dem Grade der Vollkommenheit nach lassen sich drei Arten unterscheiden, von denen die erste die primitivste, die dritte die vollkommenste ist.

	Tafel:	Alter: (1. Jahr d. Tafel) Ch. Ä	Umschrift d. Tafel Sternk. I
1. Art (primitiv)	Sp II 101	— 177	S. 119
	Sp II 43	— 164	„ 123
2. Art	SH 138	—(160 + ca. 16	„ 135
	Σ	— 131	„ 128f.
	Sp II 889	—(126 + x)	„ 134
3. Art	Sp II 46	— 121	„ 152f.

Hieraus erhellt, daß im allgemeinen die Tafeln um so vollkommener werden, je jünger sie sind; nur SH 138 macht eine Ausnahme. Der Fortschritt, den die Tafeln 2. und besonders 3. Art zeigen, besteht indes lediglich in einer getreueren Nachahmung des wirklichen, unregelmäßigen Laufes des Planeten; seine mittlere Geschwindigkeit ist bei allen drei Arten ganz die nämliche (wie Sternk. II, 1 (1909), p. XII sq. nachgewiesen ist). Und diese mittlere Geschwindigkeit ist gut bestimmt. Das ist für die Vergleichung der Tafeln verschiedener Art zwecks Feststellung ihrer Übereinstimmung oder Verschiedenheit in bezug auf den Nullpunkt der Ekliptik von besonderem Wert. So können wir nämlich ohne weiteres Tafeln verschiedenen Alters vergleichen, wenn wir nur beiderseits über die gleiche Jahresserie mit gleichnamigen Positionen (z. B. Jupiter

[1] Sternk. I, 47f. Näheres unten.

[2] An sich wären auch die Neumond-Tafeln (Babyl. Mondrechnung 12. 102) und Vollmond-Tafeln (a. a. O. 56) geeignet, wenn unsere gegenwärtigen Mondtafeln eine hinreichend sichere Berechnung gestatteten. Hoffentlich wird diesem Mangel mit Hilfe babylonischer Beobachtungen von Mond- und Sonnenfinsternissen sowie von Sternbedeckungen bald abgeholfen werden können.

[3] Genau genommen ist es der scheinbare akronychische Aufgang; siehe oben S. 479[17].

im II. Kehrpunkt) verfügen. Solche sind infolge der großen Ausdehnung der Tafeln meist schon gegeben. Andernfalls müssen wir uns solche Parallelreihen auf Grund der in Sternk. I. erkannten arithmetischen Bildungsgesetze, anknüpfend an das in den Fragmenten Gegebene verschaffen. Auf solche Weise gelangen wir zu den Tabellen (1)—(6) S. 516f. Hier sind zunächst die einzelnen und dann die mittleren Unterschiede gleichnamiger Positionen zu bestimmen. Das Ergebnis ist, daß die Jupiterlängen in einem Zeitraum von zwölf Jahren durchschnittlich in Sp II 889 um 2.°24 größer sind als in SH 138

„ „ „ 1.°52 „ „ „ „ Sp II 43
„ „ „ 1.°34 „ „ „ „ Sp II 46
„ „ „ 1.°33 „ „ „ „ Sp II 101
„ „ „ 1.°30 „ „ „ „ Tafel Σ

Da die Längen bekanntlich von Westen nach Osten gezählt werden, so folgt daraus, daß der Nullpunkt in Sp II 889 um 2.°24 westlich von dem in SH 138 liegt, usf. Am bemerkenswertesten aber ist, daß die Nullpunkte in Sp II 101, Tafel Σ, Sp II 46 nahezu übereinstimmen, trotzdem diese 1. drei verschiedenen Arten von Tafeln angehören (s. oben) und 2. auch die Zeiten ihrer Entstehung (—177, —131, —121) verschieden sind. Nun haben wir noch die Länge dieses Nullpunktes in bezug auf unsere Ekliptik für ein bestimmtes Jahr — wir wählen dazu —100 — zu ermitteln.

Sternk. I, 156f. wurde bereits festgestellt, daß der Durchschnittswert der babylonischen Längen des Jupiter in Sp II 46 einen Nullpunkt voraussetzt, dem — auf der Ekliptik von —120 bezogen — eine Länge von 360 —4.°6 = 355.°4 zukommt. Auf die Ekliptik von —100 reduziert, beträgt daher seine Länge 355.°4 + 0.°28 (Präzessionsbetrag für 20 Jahre) = 355.°68. Indem wir zugleich die obigen Längendifferenzen der verschiedenen Jupitertafeln berücksichtigen, erhalten wir so folgende Längen der Nullpunkte:

Sp II 889: 354.°34	Sp II 46: 355.°68
Tafel Σ : 355. 64	Sp II 43: 355. 87
Sp II 101: 355. 67	SH 138: 356. 58

Man sollte nun erwarten, daß die Lage dieser Nullpunkte durch gewisse in der Nähe der Ekliptik liegende Fixsterne gekennzeichnet werde. Auf der Suche danach kommen wohl nur μ und ν Piscium in Betracht, von denen ersterer die Größe 5, letzterer die Größe 4.7 besitzt. Im Jahre 1800 war die Länge von μ Piscium 20° 19′ 39″, die von ν Piscium 22° 19′ 0″. Bringen wir davon den Präzessionsbetrag für 1900 Jahre (= 26° 23′ 39″) in Abzug, so erhalten wir unter Vernachlässigung der sehr geringen Eigenbewegung der beiden Sterne ihre Längen für —100:

μ Piscium 353.°93 ν Piscium 356.°32

Der Nullpunkt von Sp II 889 (354.°34) kommt μ Piscium, der von SH 138 (356.°58) ν Piscium am nächsten; aber gerade für die nahezu miteinander übereinstimmenden Tafeln Σ, Sp II 101 und Sp II 46 läßt sich gar kein Nullpunkts-Fixstern auftreiben.

War dies aber überhaupt wirklich notwendig? Eine feste Einteilung der Ekliptik in 12 ‚Zeichen' von je 30° war ja auch möglich, indem man den An-

(1) Jupiter im II. Stillstand.

Jahr der SÄ	A Sp II 889 (Sternk. I, 134)		B Sp II 101 (Sternk. I, 119)		Differenz A—B
151	26° 22′ 40″ ‴	♓	24° 42′	♓	1° 40′ 40″ ‴
152	2 22 40	♉	0 42	♉	1 40 40
153	7 2 30	♊	6 42	♊	0 20 30
154	10 35 33 20	♋	9 45	♋	0 50 33 20
155	10 35 33 20	♌	9 45	♌	0 50 33 20
157	10 35 33 20	♍	9 45	♍	0 50 33 20
158	10 35 33 20	♎	9 45	♎	0 50 33 20
159	10 47 30	♏	9 45	♏	1 2 30
160	14 32 30	♐	11 42	♐	2 50 30
161	19 22 40	♑	17 42	♑	1 40 40
162	25 22 40	♒	23 42	♒	1 40 40
163	1 22 40	♈	29 42	♓	1 40 40

Mittel: 1° 19′ 55″ 17‴ = 1.°33

(2) Jupiter in Opposition.

Jahr der SÄ	A Sp II 889 (Sternk. I, 134)		C Tafel Σ (Sternk. I, 128f.)		Differenz A—C
188	22° 25′ ″ ‴	♉	21° 5′ 37″ 30‴	♉	1° 19′ 22″ 30‴
189	26 10	♊	24 50 37 30	♊	1 19 22 30
190	27 35 33 20	♋	26 25	♋	1 10 33 20
191	27 35 33 20	♌	26 25	♌	1 10 33 20
193	27 35 33 20	♍	26 25	♍	1 10 33 20
194	27 35 33 20	♎	26 25	♎	1 10 33 20
195	29 55	♏	28 35 37 30	♏	1 19 22 30
196	3 46 40	♑	2 22	♑	1 24 40
197	9 46 40	♒	8 22	♒	1 24 40
198	15 46 40	♓	14 22	♓	1 24 40
199	21 46 40	♈	20 22	♈	1 24 40
200	27 6 50	♉	25 46 52 30	♉	1 19 57 30

Mittel: 1° 18′ 14″ 50‴ = 1.°30

(3) Jupiter im II. Stillstand.

Jahr der SÄ	A Sp II 889 (Sternk. I, 134)		D Sp II 46 (Sternk. I, 152f.)		Differenz A—D
190	23° 5′ 33″ 20‴	♋	21° 49′	♋	1° 16′ 33″ 20‴
191	23 5 33 20	♌	21 30	♌	1 35 33 20
193	23 5 33 20	♍	20 8	♍	2 57 33 20
194	23 5 33 20	♎	20 34	♎	2 31 33 20
195	24 51 15	♏	22 48	♏	2 3 15
196	28 36 15	♐	26 50	♐	1 46 15
197	4 22 40	♒	2 40	♒	1 42 40
198	10 22 40	♓	10 18	♓	0 4 40
199	16 22 40	♈	16 56	♈	−0 33 20
200	22 2 30	♉	21 46	♉	0 16 30
201	25 47 30	♊	24 48	♊	0 59 30
202	27 15 33 20	♋	26 2	♋	1 13 33 20

Mittel: 1° 20′ 21″ 23‴ = 1.°34

(4) Jupiter im II. Stillstand.

Jahr der SÄ	A Nach Sp II 889 (Sternk. I, 134)	E SH 138 (Sternk. I, 135)	Differenz A—E
151	26° 22′ 40″ ‴ ♓	23° 58′ ″ ‴ ♓	2° 24′ 40″ ‴
152	2 22 40 ♉	29 58 ♈	2 24 40
153	7 2 30 ♊	4 46 52 30 ♊	2 15 37 30
154	10 35 33 20 ♋	8 31 52 30 ♋	2 3 40 50
155	10 35 33 20 ♌	8 35 ♌	2 0 33 20
157	10 35 33 20 ♍	8 35 ♍	2 0 33 20
158	10 35 33 20 ♎	8 35 ♎	2 0 33 20
159	10 47 30 ♏	8 35 ♏	2 12 30
160	14 32 30 ♐	12 16 52 30 ♐	2 15 37 30
161	19 22 40 ♑	16 58 ♑	2 24 40
162	25 22 40 ♒	22 58 ♒	2 24 40
163	1 22 40 ♈	28 58 ♓	2 24 40
		Mittel:	2° 14′ 22″ 9‴ = 2.°24

(5) Jupiter im II. Stillstand.

Jahr der SÄ	B Sp II 101 (Sternk. I, 119)	F Sp II 43 (Sternk. I, 123)	Differenz B—F
147	5° 35′ ♏	5° 25′ ♏	0° 10′
148	6 42 ♐	6 36 ♐	0 6
149	12 42 ♑	12 30 ♑	0 12
150	18 42 ♒	18 30 ♒	0 12
151	24 42 ♓	24 30 ♓	0 12
152	0 42 ♉	0 30 ♉	0 12
153	6 42 ♊	6 30 ♊	0 12
154	9 45 ♋	9 35 ♋	0 10
156	9 45 ♌	9 35 ♌	0 10
157	9 45 ♍	9 35 ♍	0 10
158	9 45 ♎	9 35 ♎	0 10
159	9 45 ♏	9 35 ♏	0 10
		Mittel:	0° 11′ = 0.°18

(6) Jupiter im II. Stillstand.

Jahr der SÄ	F Sp II 43 (Sternk. I, 123)	G SH 138 (Sternk. I, 135)	Differenz F—G
151	24° 30′ ♓	23° 58′ ♓	0° 32′
152	0 30 ♉	29 58 ♈	0 32
153	6 30 ♊	4 47 ♊	1 43
154	9 35 ♋	8 32 ♋	1 3
155/6	9 35 ♌	8 35 ♌	1 0
157	9 35 ♍	8 35 ♍	1 0
158	9 35 ♎	8 35 ♎	1 0
159	9 35 ♏	8 35 ♏	1 0
160	11 30 ♐	12 17 ♐	0 47
161	17 30 ♑	16 58 ♑	0 32
162	23 30 ♒	22 58 ♒	0 32
163	29 30 ♈	28 58 ♈	0 32
		Mittel:	0° 43′ 15″ = 0.°72

fang irgend eines der ‚Zeichen' durch einen günstig liegenden Fixstern markierte und von dort aus die Lage der übrigen Zeichen bestimmte. So empfahl es sich, als 0⁰ Geminorum den Stern ζ Tauri (Gr. 3,2) anzunehmen, dem —100 die Länge 55.⁰583 und die Breite von nur —2.⁰455 zukam. Der sich daraus ergebende Nullpunkt der ganzen Ekliptik hätte eine Länge von 355.⁰583, die dem Nullpunkt der Tafeln Σ, Sp II 101 und Sp II 46 sehr gut entspräche. Ebenso käme man dem Nullpunkt von Sp II 889 (354.⁰34) nahe, wenn man einen der folgenden Fixsterne zum Ausgangspunkt wählte

—100	λ	β	
β Geminorum	84.⁰36	+ 6.⁰52	als 0⁰ Cancri
δ Capricorni	294.⁰25	— 2.⁰22	als 0⁰ Capricorni.

Wie jedoch unten gezeigt wird, empfiehlt sich eine solche Annahme nicht.

Unsere bisherige Untersuchung hat gezeigt, daß nicht alle babylonischen Astronomenschulen den gleichen Nullpunkt der Ekliptik annahmen. Das muß gerade dort auffallen, wo es sich um sonst gleichartige Tafeln handelt, wie in Sp II 889, Tafel Σ und SH 138 [1]. Und dieses Ergebnis ist um so überraschender, als andererseits gerade die drei verschiedenartigen und obendrein zeitlich beträchtlich von einander getrennten Tafeln: Sp II 101, Tafel Σ und Sp II 46 — praktisch genommen — den gleichen Nullpunkt haben.

Man darf nun gespannt sein, ob sich auch auf dem zweiten Wege ein ähnliches Resultat ergibt.

B. Der Nullpunkt der Ekliptik nach den Daten der Eintritte der Planeten in die ‚Zeichen' (Beobachtungen und kalendarische Vorausberechnungen).

Alles was uns zurzeit hierüber Aufschluß geben kann, ist in der großen Liste S. 519 zusammengefaßt. Die Daten der Eintritte der Planeten in die ‚Zeichen' entstammen größtenteils der obigen Bearbeitung von Ephemeridentafeln II. Klasse. Von Beobachtungsdaten stehen uns nur die der beiden Tafeln SH 104 vom Jahre —132/1 und Rm 678 vom Jahre —83/2 ChÄ zu Gebote. Leider sind die Merkur- und Mars-Ephemeriden zu unsicher, um unserem Zwecke dienen zu können; wir müßten uns daher hier auf die Venus-, Jupiter- und Saturn-Daten beschränken. Unsere Berechnungen der Planeten-Länge λ bezieht sich auf den Abend, wenn die Elongation e (= λ — ⊙) positiv, auf den Morgen, wenn e negativ ist. An sich wäre es besser gewesen, sämtliche Berechnungen für die Mitte des babylonischen Tages (durchschnittlich 6ʰ morgens) anzustellen; es schien mir jedoch nicht sicher, ob sich die babylo-

[1] Noch im Jahre 1907 (Sternk. I, 133) suchte ich den Grund darin, daß die mittlere Geschwindigkeit des Jupiter in diesen Tafeln beträchtlich zu hoch angesetzt sei, wodurch dann — falls das Ausgangsjahr von Sp II 889 weiter zurücklag als das von Tafel Σ und noch weiter als das von SH 138 — jene Differenz sich zu ergeben schien. Wie ich jedoch schon bald darauf erkannte, traf meine Voraussetzung nicht zu. In Sternk. II, 1 (1909) p. XIIf. ist — wie schon bemerkt — der Nachweis erbracht, daß allen drei Arten von Jupitertafeln eine und dieselbe mittlere synodische Geschwindigkeit zukommt.

Eintritte der Planeten in die ‚Zeichen‘ der Ekliptik.

Keilinschr. Quelle	Planet	Zeichen	Jul. Datum des Eintritts	λ derzeitige Länge d. Planeten	e Elongation λ—☉	λ' auf —100 reduzierter Wert von λ	λ'_0 Nullpunkt der Ekliptik, reduziert auf —100
Sp I 338	Jupiter	Widder[1]	—183 IX. 6	25.°35	—134.°8	26.°51	
(S. 493)	Venus	Wage	„ X. 24	175. 53	— 34. 0	176. 69	
Rm IV 435	Saturn	Widder	—182 V. 8	355. 80	— 47. 8	356. 93	
(S. 485)	Venus	Krebs	„ V. 31	85. 63	+ 20. 4	86. 76	356.°59
	„	Löwe	„ VI. 24	114. 83	+ 26. 8	115. 96	
	„	Jungfrau	„ VII. 20	146. 06	+ 33. 3	147. 19	
	Jupiter	Zwillinge	„ VII. 21	54. 97	— 59. 3	56. 10	
Sp I 223	Venus	Skorpion	—153 XII. 6	205. 58	— 46. 5	206. 32	
(S. 495)	„	Steinbock	—152 I. 30	265. 36	— 42. 4	266. 10	356.° 0
	„	Wassermann	„ II. 24	294 86	— 37. 8	295. 60	
Sp I 147	Venus	Zwillinge	—133 VI. 17	55. 33	— 26. 6	55. 79	
(S. 498)	„	Löwe	„ VIII. 5	115. 14	— 13. 8	115. 60	
	„	Steinbock	„ XII. 3	264. 91	+ 16. 2	265. 37	
	„	Stier	—132 III. 10	24. 99	+ 37. 8	25. 45	355.°87
SH 104	„	Jungfrau	„ X. 7	165. 69	— 46. 2	146. 14	
(Beob.)	Mars	Steinbock	„ X. 27	264. 80	+ 52. 7	265. 25	
	Venus	Wage	„ XI. 3	176. 03	— 43. 2	176. 48	
Sp I 138	„	Zwillinge	—102 IV. 30	54. 39	+ 18. 2	54. 42	
(S. 505)	„	Krebs	„ V. 25	84. 80	+ 24. 7	84. 82	
	Saturn	Steinbock	—101 I. 26	264. 81	— 39. 6	84. 83	
Rm 678	Venus	Krebs	— 83 VI. 7	84. 35	+ 11. 5	84. 11	
(Beob.)	„	Löwe	„ VII. 1	113. 80	+ 18. 0	113. 56	
	„	Jungfrau	„ VII. 26	144. 43	+ 24. 7	144. 19	
	„	Wage	„ VIII. 20	174. 95	+ 30. 9	174. 71	
	„	Schütze	„ X. 9	235. 10	+ 41. 4	234. 86	
	„	Steinbock	„ XI. 4	265. 38	+ 45. 4	265. 14	
	„	Wassermann	— 82 I. 6	324. 77	+ 40. 5	324. 52	354.°52[2]
	„	„	„ II. 5	324. 37	+ 9. 9	324. 12	(354. 73)
	„	Fische	„ III. 31	324. 15	— 43. 7	323. 90	
Tafel Σ	Saturn	Wage	— 77 IV. 9	205. 48	—170. 3	205. 16	
(S. 492)	„	Skorpion	„ VIII. 30	204. 28	+ 51. 1	203. 96	
SH 103	Jupiter	Zwillinge	— 75 VI. 9	54. 58	— 20. 3	54. 23	
(S. 480)	Venus	Löwe	„ VII. 1	114. 49	+ 18. 7	114. 14	
	„	Wage	„ VIII. 20	175. 25	+ 31. 6	174. 90	
	„	Schütze	„ X. 9	235. 27	+ 41. 6	234. 92	
	„	Wassermann	„ XII. 1	294. 79	+ 47. 3	294. 44	
	Saturn	Schütze	„ XII. 8	235. 50	— 19. 7	235. 15	

[1] Der Planet tritt rückläufig vom Stier kommend in den Widder ein.

[2] Der Mittelwert von λ'_0, der sich aus λ' ergibt, ist zunächst 354.°52; derselbe wurde mit Rücksicht auf die durchschnittlich um 0.°3 zu kleinen Werte von λ bei Venus als Abendstern (siehe unten Seite 520) um 0.°21 erhöht.

nischen Angaben auf den eben stattgefundenen oder den erst im Laufe des Tages erfolgenden Eintritt sich beziehen. Letzteres erscheint mir jetzt besonders mit Rücksicht auf den astrologischen Zweck der Bestimmung außer Zweifel. Demgemäß werden bei Venus die Werte von λ mit positivem e durchschnittlich um etwa 0.°3 zu klein, die mit negativem λ dagegen durchschnittlich nahezu richtig sein. Bei Jupiter und Saturn ist die Tageszeit natürlich belanglos.

Zur Vergleichung der Werte von λ sind dieselben sub λ' auf die Ekliptik —100 reduziert. Hieraus endlich ergeben sich sub λ'_0 die mittleren Längen des Nullpunktes der Ekliptik für die Jahre —183/2, —153/2, —133/2, —102/1, —83/2, —77, —75.

Die Werte variieren in ganz ähnlicher Weise wie die oben S. 515 aus den Jupitertafeln erhaltenen. So entspricht

(1) λ'_0 der Gruppe —183/2: **356.°59** dem Werte von SH 138: **356.°58**

(2) λ'_0 " „ —133/2: **355.°87** „ „ „ Sp II 43: **355.°87**

Die Genauigkeit der Übereinstimmung fällt indes nicht ins Gewicht, da sie angesichts der Schwankungen der einzelnen Positionsbestimmungen (vgl. besonders Saturn) nicht erwartet werden darf. Mit (2) stimmen zugleich die Nullpunkte von Sp II 101: **355.°67**, Tafel Σ: **355.°64**, Sp II 46: **355.°68** nahezu überein.

(3) λ'_0 der Gruppe —102/—75: **354.°73** beträgt allerdings nur rund 0.°4 mehr als die Länge des Nullpunktes in Sp II 889: **354.°34**. Hierüber oben S. 519[2].

Vorstehender Vergleich lehrt, daß man an verschiedenen Astronomenschulen bei Bestimmung der Eintritte der Planeten in die ‚Zeichen' verschiedene Nullpunkte annahm, die in derselben Weise voneinander abweichen wie in den obigen Jupitertafeln. Wären wir nun lediglich auf erstere angewiesen, d. h. hätten wir nur die Liste S. 519 vor uns, so könnte man zur Annahme verleitet werden, daß man den Nullpunkt mit fortschreitender Zeit ruckweise von Westen nach Osten (also im Sinne des Rückgangs des Frühlingspunktes) verschoben habe. Dagegen erhebt aber die Tatsache Einspruch, daß der Nullpunkt für die Gruppe —133/2 schon viel früher bekannt war, wie die Jupitertafeln Sp II 101 (vom Jahre —177) und Sp II 43 (vom Jahre —164) beweisen. Was nun die Fundamentalsterne betrifft, nach dem man sich bei der Einteilung der Ekliptik in ‚Zeichen' gerichtet hat, so gelangen wir unter Berücksichtigung der unvermeidlichen Messungsfehler zu folgenden wahrscheinlichen Annahmen:

a) In der Gruppe —183/2 (Liste S. 519) und in der Jupitertafel SH 138 (die nur wenig jünger ist) fällt der Nullpunkt des Widder-Zeichens auf ν Piscium (Gr. 4.7), λ für —100 = 356.°32.

b) Bald darauf kam aber auch ein anderer Ausgangspunkt zur Geltung, wonach 0° Arietis eine um 0.°6—0.°7 geringere Länge hatte, eine Annahme, die zugleich den viel späteren Bestimmungen der Gruppe —133/2 zugrunde liegt. Als Fundamentalstern empfahl sich hier ζ Tauri als 0° Geminorum (λ für —100: 55.°58). Der Vorteil dieser Wahl lag in der größeren Helligkeit (Gr. 3.2) und Ekliptiknähe (β = —2.°45) des Sternes. Die Länge des Nullpunktes der Ekliptik fiel hiernach auf **355.°58**.

c) Welcher Fundamentalstern kommt aber in der Gruppe —102/—75 zur Geltung? Die mittlere Länge des Nullpunktes: 354.°73 weist auf ***α*** **Vir-**

ginis (Spica), da dieser Stern der einzige in der Nähe der Ekliptik ist, der geeignet ist, den Anfang eines ‚Zeichens' zu bilden. Die Länge der Spica betrug — 100 nämlich 174.^{0}67, somit = 0^0 Librae. Spica ist zudem der hellste Fixstern in der Nähe der Ekliptik (—100 β = —1.^{0}92) und bildet nach dieser Anordnung gerade die Mitte der Ekliptik, deren Nullpunkt: **354.^{0}67**. Es mag ja auf den ersten Blick befremden, daß man gerade den Hauptstern der Jungfrau als 0^0 Librae annahm; allein die ‚Zeichen' decken sich ja nicht mit den Sternbildern und zudem ist 0^0 Librae = 30^0 Virginis.

Daß man aber je so weit ging, die Spica in das Zeichen der Wage zu setzen, ist schwerlich anzunehmen. Aus diesem Grunde scheint mir der wahre Nullpunkt der obigen Jupitertafel Sp II 889 eine um $^1/_3{}^0$ zu kleine Länge zu besitzen.

Die Wahl der Spica als Fundamentalstern kann wohl kaum bezweifelt werden.

II. Woher der verspätete Ansatz des Frühlingsäquinoktiums?

Im Anschluß an diese Untersuchung über den Nullpunkt der Ekliptik kommen wir nun auch auf die merkwürdige Tatsache zurück, daß man das Frühlingsäquinoktium wenigstens in den letzten Jahrhunderten v. Chr. um 4—5 Tage zu spät angesetzt hat. Wie ist diese Abnormität zu erklären? Aus fehlerhaften direkten Bestimmungen? Das ist so gut wie ausgeschlossen. Die Babylonier waren gewiß imstande, Besseres zu leisten. Wie hätten sie sonst die Ungleichheit der astromischen Jahreszeiten annähernd ermitteln können, wie ich schon vor mehr als 22 Jahren nachweisen konnte (vgl. Babyl. Mondrechnung S. 84ff., 195)? Der Hauptgrund des fehlerhaften Ansatzes des Frühlingsäquinoktiums liegt vielmehr in der fast gänzlichen Vernachlässigung einer fortgesetzten Beobachtung der Äquinoktien und Solstitien überhaupt. Zwar werden diese auch in den Beobachtungstafeln wiederholt erwähnt, aber zu unserer Überraschung finden wir dabei jedesmal bemerkt: [Keilschriftzeichen] = ‚nicht beobachtet'[1]. Hätten die Babylonier die Präzession gekannt, so wäre eine solche Nachlässigkeit ganz undenkbar. So aber waren sie der Meinung, daß das früher einmal bestimmte Äquinoktium oder Solstitium sich genau nach einem Multiplum von mittleren Kalenderjahren wieder einstelle, während es sich tatsächlich immer mehr verfrühte. Es ist nämlich wohl zu beachten, daß man in der babylonischen Spätzeit, wo man sich bereits einer genaueren Meßkunst befleißigte, zur Regulierung des Jahres zwar den 19jährigen Zyklus = rund 235 synodischen Monaten benützte, aber unter jenen Jahren nicht tropische Sonnenjahre verstand — die ja den Begriff der Präzession einschließen —, sondern Siriusjahre. Hierüber sub III. Natürlich ist es nicht ausgeschlossen, daß die mesopotamischen Sternkundigen des letzten Jahrhunderts v. Chr. von der Entdeckung der Präzession durch Hipparch Kunde erlangten; aber ihren fehlerhaften Ansatz des Frühlingsäqui-

[1] Vgl. einstweilen Rm IV 397 Z. 36 (ZA VI, 239) und Nr. 137, 82-7-4, Z. 27 (ZA VI, 234). Mehr hierüber in Sternk. III (Astronomische und meteorologische Beobachtungen der Babylonier).

noktiums haben sie bis zum Beginn unserer Zeitrechnung beibehalten. Indes dürfen wir vielleicht in der Stelle SH 492 Z. 12′ (oben S. 471. 478): *[Ulūlu] 19 šukalul šatti KUR* ( ) vom Jahre 76 v. Chr. ein Anzeichen erblicken, daß der Verfasser durch das letzte Keilzeichen habe andeuten wollen, das Datum des Herbstäquinoktiums entspreche der Wirklichkeit, der Beobachtung, während es seiner Entstehung nach nur zufällig richtig war (vgl. Sternk. Ergänz. S. 231f.). Die Annahme Eppings (zuletzt Astronomisches aus Babylon, 177. 181), daß man schon früher den Jahresanfang auf den 1. Tišri verlegt habe und wodurch seine Vermutung (a. a. O. 151), man habe gerade das Herbstäquinoktium als festen Termin einer Einteilung des Jahres in vier gleiche Teile benützt, eine Stütze zu gewinnen schien, wird sich unter „Horoskopische Texte“ (hinter „Ephemeriden I. Klasse“) als verfehlt herausstellen.

III. Sirius als Jahresregulator. Der arcus visionis bei seinen heliakischen Auf- und Untergängen.

Daß man sich schon früher (Ende des VI. Jahrh. v. Chr.) der Erscheinungen des Sirius zur Regulierung des Jahres bediente, lehrt der Sternk. I, 45ff. erklärte Text SH 135 (81-7-6); man vergleiche auch die Ausführungen über den 27jährigen Schaltzyklus oben S. 426ff. Diese wichtige Rolle des hellsten Fixsterns ist jedenfalls ein Hauptgrund, warum man ihm auch in den astronomischen Kalendern der spätesten Zeit eine Beachtung schenkt, die sonst in der Regel nur den Planeten zukommt[1]: man verzeichnete seinen heliakischen Aufgang, seinen (scheinbaren) akronychischen Aufgang und seinen heliakischen Untergang. Von diesen ist der heliakische Aufgang am wichtigsten. Der mittlere Zeitraum zwischen je zwei derselben bezeichnen wir als Siriusjahr. Eine charakteristische Eigenschaft desselben ist, daß sich seine Dauer nur sehr wenig vom julianischen Jahr von $365^1/_4$ Tagen unterscheidet. Die Folge davon ist, daß das julianische Datum des heliakischen Aufgangs am gleichen Ort bzw. bei gleicher geographischer Breite viele Jahrhunderte hindurch unverändert bleibt[2]. So wäre nach Ginzel, Handb. d. Chronol. II, 521 für 34° nördlicher Breite der Aufgang um —500 Juli 23.61, um + 300, also 800 Jahre später, Juli 23.99. Die Berechnungen des hochverdienten Chronologen bezeugen indes nur die geringfügige Differenz der Daten. Diese selbt sind beide gleichmäßig um vier Tage früher anzusetzen. Ginzel hat nämlich als „Sehungsbogen“ für den heliakischen Auf- und Untergang 11° angenommen; dieser Betrag, den man für Sterne 1. Größe anzunehmen pflegt, paßt indes für Sirius, der um zwei Größenklassen heller ist, nicht. Dies geht ganz klar aus den babylonischen Daten der heliakischen Auf- und Untergänge der letzten zwei Jahrhunderte v. Chr. hervor. Fast durchweg fällt hiernach

[1] Der einzige Fixstern, der in gewissen Planetenkalendern — dort aus andern, astrologischen Gründen — eine ähnlich bevorzugte Stellung einnimmt, ist γ Velorum, d. h. der zuerst aufgehende hellere Stern der Vela, des babylonischen *Eridu*-Gestirnes (vgl. oben Seite 509f.).

[2] Die Erkenntnis dieser Tatsache hat uns schon bei der Altersbestimmung der Tafel CBS 11901 (Sternk. Ergänz. 235) vorzügliche Dienste geleistet.

der heliakische Untergang auf **Mai 14**, der heliakische Aufgang auf **Juli 18**. (Ausnahmsweise treffen beide sogar schon einen Tag früher ein, so der Untergang: —75 Airu 2 = Mai 13, der Aufgang —75 Dūzu 7 = Juli 17.) Hieraus aber ergibt sich, daß der Sehungsbogen streng genommen zwischen 7^0 und 8^0 liegt. Dabei setzen wir allerdings voraus, daß die geographische Breite (φ) der in Frage kommenden Orte etwa $+32.^05$ ist, die Babel zukommt. Von den andern in den Tafeln genannten damaligen Pflegestätten der Astronomie liegt Barsip (Borsippa) nur etwa $^1/_3{}^0$ südlicher, Sippar etwa $^1/_2{}^0$ nördlicher. Die königliche Residenz Seleucia liegt nur ein wenig mehr nach Norden. Mit viel südlicheren Orten wie Uruk (Erech) und Larsa (Senkere) — nahezu $31^1/_3{}^0$ — oder gar Ur (31^0) haben wir hier nicht zu rechnen. Wir sind also berechtigt, $\varphi = 32.^05$ zu setzen. Wir stellen nun die Berechnung unter der Voraussetzung an, daß der Sehungsbogen (s) 7^0, $8^0 \ldots 10^0$, 11^0 beträgt und erhalten so zunächst die entsprechenden Längen der Sonne (⊙) zur Zeit des theoretischen Aufgangs, woraus sich dann die zugehörigen julianischen Daten ergeben. Wir finden so für —100

	s	⊙	Bab. Mittag = 0^h	Datum d. Aufgangs
a)	7^0	$111.^034$	Juli 17.46	Juli 17
b)	8	112. 50	„ 18.67	„ 18
c)	10	114. 82	„ 21.08	„ 21
d)	11	115. 98	„ 22.28	„ 22

Beachtet man, daß —100 Schaltjahr ist und daß z. B. in den Gemeinjahren —153, —122, —77 der heliakische Aufgang stets auf Juli 18 fiel, so folgt aus a) und b), daß die babylonischen Astronomen der Spätzeit die Erscheinung in der Regel schon bei einem Sehungsbogen von etwa $7.^038$ wahrnehmen konnten; denn dann waren die berechneten Aufgangszeiten für —100: Juli 17.92, —99: Juli 18.17, —98: Juli 18.42, —97: Juli 18.67 tatsächlich in allen Jahren Juli 18. Würde aber der Sehungsbogen nur wenig größer genommen, so fiele —97 die berechnete Tageszeit zu spät, so daß der Aufgang erst Juli 19 hätte stattfinden können.

Eine so frühe Wahrnehmung des Sirius setzt natürlich nicht nur scharfe Augen, sondern auch große Übung voraus. Ein vorzüglicher Beobachter, der zuvor den Aufgangspunkt genau markiert hat, wird natürlich des am Osthorizont sich abhebenden Lichtpunktes schneller gewahr als es unter gewöhnlichen Umständen geschieht. Deshalb darf man nicht erstaunt sein, wenn sonstige Angaben der Alten den heliakischen Sirius-Aufgang relativ spät ansetzen. Vgl. z. B. die bekannte Angabe Censorins, wonach Sirius 139 n. Chr. in (Unter)ägypten am 20. Juli aufgegangen sei, die übrigens unter Annahme eines Sehungsbogens von 11^0 auf den 21. Juli fallen mußte; selbst für derartige Fälle ist also eine Reduktion des Sehungsbogens (auf 10^0) angezeigt. Auch die Babylonier selbst haben in einer älteren Tafel aus dem Jahre —424 den Aufgang einen Tag zu spät angesetzt, nämlich auf Dūzu 21 = Juli 19 [1]. Immerhin zeigt dieser Fall, daß man schon damals ungewöhnlich genau beobachtete.

[1] **Nicht Juli 20, wie Sternk. Ergänz. 238 irrtümlich steht.**

Anknüpfend an die oben S. 516f. zur Bestimmung des Nullpunktes der babylonischen Ekliptik benutzten, über viele Jahre sich erstreckenden Jupitertafeln sei hier auch noch einer ganz anders gearteten Tafel von Positionen des gleichen Planeten gedacht.

SH 112, 81-7-6.

Jupiter-Längen für jeden Tag nach babylonischer Konstruktion.

Die babylonischen Astronomen der letzten zwei Jahrhunderte v. Chr. beschränkten sich nicht darauf, die mittlere geozentrische Bewegung des Jupiter während eines synodischen Umlaufs festzustellen, sie nehmen auch die Schwankungen wahr, welche diese mittlere Geschwindigkeit infolge der verschiedenen Stellungen der Planeten in der Ekliptik erleidet (Sternk. I S. 138ff.). Sie gingen aber noch weiter. Wie beim Monde (Babyl. Mondr. S. 16) so versuchten sie auch beim Jupiter die wechselnde tägliche Bewegung durch einen Rechnungsmechanismus nachzubilden und Tafeln zu entwerfen, die für jeden Tag des Jahres die Länge des Planeten, d. h. seine Stellung in einem bestimmten Zeichen der Ekliptik angeben. Den Beweis hierfür liefert das Fragment **SH 112, 81-7-6**, von dem mir eine Kopie P. Strassmaiers vorliegt. Er bemerkt dazu folgendes: „Eine große mathematische Tafel, vollständig wohl 7″ breit und 9″ hoch (davon $4'' \times 4^1/_2''$ erhalten); fast die Hälfte der Tafel ist auf der rechten Seite abgebrochen; jede Kolumne hat ca. 45 oder 46 Zeilen.“ Die Einrichtung der Tafel erkennt man aus der Umschrift des bis auf die letzte Spalte ausschl. von mir ergänzten Textes (S. 528f.). Vorderseite und Rückseite bilden zwei Hauptkolumnen A und B, von denen eine jede in vier Spalten zerfällt; von diesen enthält:

I Monat und Tag;

II eine steigende arithmetrische Reihe, die zum Aufbau der folgenden Spalte dient;

III die täglichen Änderungen der Länge eines Planeten, die aus einem bestimmten Anfangswert durch Addition oder Subtraktion der entsprechenden Größen sub II hervorgehen nach der Formel

$$\mathrm{III}_n \mp \mathrm{II}_{n+1} = \mathrm{III}_{n+1};$$

IV die Längen des Jupiter, welche man ausgehend von einem durch Beobachtung ermittelten Anfangswert durch Addition oder Subtraktion der entsprechenden Werte sub III ebenso erhält wie III aus II, also nach der Formel

$$\mathrm{IV}_n \mp \mathrm{III}_{n+1} = \mathrm{IV}_{n+1}.$$

Die Maße in II sind also $'' \; '''$, in III $' \; '' \; '''$, in IV $^0 \; ' \; '' \; '''$.

Ein Beispiel: Es soll die Länge (IV) am 4. Addaru (Rücks. A, Z. 18) gefunden werden.

$$\begin{array}{llll} \mathrm{III}_{17} = \;\; 5'\, 50''\, 30''' & \mathrm{IV}_{17} = \;\; 14^0\, 30'\, 42'' & \text{Sagittarii (PA)} \\ \mathrm{II}_{18} = - \;\; 9''\, 6''' & \mathrm{III}_{18} = + \;\; 5'\, 41''\, 24''' & \\ \hline \mathrm{III}_{18} = \;\; 5'\, 41''\, 24''' & \mathrm{IV}_{18} = \;\; 14^0\, 36'\, 23''\, 24''' & \text{Sagittarii (PA)} \end{array}$$

Diese Bildungsgesetze sind trotz einiger abweichenden Angaben der Textkopie aus dieser selbst heraus mit Sicherheit ermittelt. Damit ist aber erst eine arithmetische Vorarbeit geleistet.

Nun beginnt die astronomische und chronologische Untersuchung, deren Ziel die Lösung folgender Fragen ist: Welches ist der Planet, dessen Bewegung die Tafel darstellt? in welchem chronologischen Zusammenhang stehen die Kolumnen untereinander und welche Abschnitte der Planetenbewegung stellen sie dar? welcher Zeit (Jahr und Jahreszeit) gehören sie an? inwieweit entspricht die babylonische Darstellung der Wirklichkeit?

1. Das Schriftstück enthüllt sich als eine Tafel der **Jupiter**-Längen für jeden einzelnen Tag. Das erkennt man leicht aus den täglichen Änderungen der Längen, die (nach Spalte IIIa) zwischen 12′ und 0′ in A, zwischen 7.′5 und 4′ in B liegen. Das sind Werte, die nur bei Jupiter vorkommen.

2. Der chronologische Zusammenhang der Kolumnen und die Abschnitte der Jupiterbewegung.

P. Strassmaier glaubte, Col. A der Vorderseite beginne mit Nisan, offenbar deshalb, weil in Col. B der Rest des Ideogramms für Simannu steht. Dem ist jedoch nicht so, da die Werte von Col. A gesetzmäßig weiter entwickelt nirgends auf die von Col. B führen. Dagegen bildet Col. A der Rückseite arithmetisch die Fortsetzung der Col. A der Vorderseite und ebenso Col. B der Rückseite die Fortsetzung der Col. B der Vorderseite. Dank des Rs 15 erhaltenen Datums Addaru 1 stellt sich zugleich heraus, daß Col. A mit Ṭebitu 1 beginnt und mit Addaru 30 oder Nisannu 1 schließt, sich also über drei Monate erstreckt. Ebenso geht aus dem Datum Sim[annu] 1 in Vs 11 hervor, daß Col. B in der vollständigen Tafel mit Airu 21 beginnt und mit Abu 21 schließt, also gleichfalls drei Monate umfaßt.

Dagegen würde allerdings das Datum (anscheinend Ṭebitu 1) in Col. B der Rückseite sprechen. Es liegt hier jedoch ein Irrtum in der Kopie vor; P. Strassmaier hat das ausdrücklich als beschädigt bezeichnete Ideogramm (in Wirklichkeit = Abu) nicht zu erkennen vermocht.

Col. A und B stellen demnach getrennte Partien des Jupiterlaufs dar; aber welche? Dies läßt sich folgendermaßen ermitteln.

Die Werte der täglichen Bewegung (III) in Col. A nehmen von 11′ 56″ 30‴ (Ṭebitu 1) bis 0° 57′ 54″ (Nisannu 1) immer mehr ab.

Der Stillstand — es ist natürlich der I. (östliche) — tritt aber erst am 5. oder 6. Nisan ein, wie eine gesetzmäßige Weiterentwicklung der Col. A lehrt. Nehmen wir sie vor!

I		II		III			IV				
Nisannu	1	11″	48‴	0′	57″	54‴	16°	5′	36″		‴ PA ikašad
	2	11	54	0	46		16	6	22		„ „
	3	12		0	34		16	6	56		„ „
	4	12	6	0	21	54	16	7	17	54	„ „
	5	12	12	0	9	42	16	7	27	36	„ „
*	6	12	18	0	2	36	16	7	25		„ „

Der Nullpunkt der Bewegung wird $\frac{9'' 42'''}{12'' 18'''} \cdot 24 = 19$ Stunden nach der Tageszeit des 5. Nisan, auf die sich die Längen beziehen, erreicht. Diese Tageszeit ist offenbar die Morgenfrühe, wo Jupiter auch sichtbar war. Der 19 Stunden später eintretende I. Stillstand fiel somit auf den 6. Nisan.

Auch in Col. B kommt ein Stillstand vor; sein Datum ist der 4. Abu, was klar darauf hinweist, daß es der II. (westliche) Stillstand im gleichen Jahre ist; die rückläufige Bewegung des Jupiter dauert ja bekanntlich rund vier Monate.

Damit haben wir in jeder der beiden Kolumnen einen festen astronomischen Anhaltspunkt gewonnen, der zugleich die beiden Abschnitte des Jupiterlaufs in A und B erkennen läßt. Col. A (1. Ṭebitu — 1. Nisan) beginnt einen Monat nach dem heliakischen Aufgang und endet anscheinend — d. h. wenn die Kolumne ursprünglich wirklich nur 45 Zeilen zählt — fünf Tage vor dem I. Stillstand; Col. B (21. Airu — 21. Abu) beginnt etwa 14 Tage nach der Opposition und endet 17 Tage nach dem II. Stillstand[1].

Außerdem ermöglichen die beiden Daten der Stillstände

3. die Bestimmung des Alters der Tafel.

Wir haben die Frage zu beantworten: In welchem Jahr der seleukidischen Ära war Jupiter bei einer Länge von etwa 16° 7′ Sagittarii am 6. Nisan im I. Kehrpunkt und am 4. Abu im II. Kehrpunkt. Unsere Tafel Σ in Sternk. I, 128f. setzt uns in den Stand, die Frage mit Sicherheit zu beantworten. Das gesuchte Jahr findet sich allerdings dort nicht; aber es ergibt sich aus dem daselbst vertretenen Jahre 218 SÄ durch Subtraktion einer Jupiterperiode von 71 Jahren, wodurch das Monatsdatum im wesentlichen erhalten bleibt, die Länge des Jupiter aber um 5° sich erhöht. Demgemäß geht aus

218 SÄ Addaru II. 6 12° 28′ 7″ 30‴ ♐ (= I. Kehrpunkt)
zunächst 147 SÄ Addaru II. 6 17° 28′ 7″ 30‴ ♐

hervor, wofür jedoch, da 147 SÄ keinen Addaru II hat, der Nisan des folgenden Jahres an seine Stelle tritt. Somit ist

148 SÄ Nisannu 6

das gesuchte Datum. Und neben diesem gibt es drei Jahrhunderte vorher und nachher kein anderes, das die gestellten Bedingungen auch nur annähernd erfüllt.

Daß zugleich auch der 4. Abu das Datum des II. Stillstandes ist, ergibt sich annähernd schon aus dem des I. Stillstandes; außerdem bietet die Tafel Sp II 101 (Sternk. I, 119) ausdrücklich das Datum 148 Abu 4.

Die Länge des I. Kehrpunktes unserer Tafel ist freilich um 1° 20′ kleiner als die, welche wir oben für das Jahr 148 SÄ nach babylonischem Muster ableiteten; allein die Ansätze in den verschiedenen Jupitertafeln weisen auch sonst ähnliche Differenzen auf. Man vergleiche nur die Listen oben S. 516f.

[1] Man beachte auch den Unterschied der ersten Differenzreihe in Col. A und B. In IIb beträgt der tägliche Zuwachs 10‴, in IIb nur 6‴. Dadurch wird (IIIb) die tägliche Änderung der Länge des Jupiter während der rückläufigen Bewegung (vom 6. Nisan bis 4. Abu) um je 4‴ größer als in den Monaten vor dem I. Stillstand (vom 1. Ṭebitu bis 6 Nisan).

Es erübrigt nun noch die Lösung der letzten und wichtigsten Frage:

4. Bis zu welchem Grade entsprechen die Werte der Tafel der Wirklichkeit?

Ein hinreichendes Urteil hierüber gewährt schon die rechnerische Prüfung der Jupiter-Längen der Col. A in Abständen von je zehn Tagen sowie der des I. Kehrpunkts. Die dieser Untersuchung zugrunde gelegten Daten entnehmen wir folgenden exakten Gleichungen unserer Daten-Konkordanz.

						Jul. Datum des vorhergehenden Neumonds	Dauer des Monats
147	SÄ	Ṭebitu	1 =	—164	Dezember 28	Dez. 27.35	Ṭebitu 30d
„	„	Šabāṭu	1 =	—163	Januar 27	Jan. 25.79	Šabāṭu 29
„	„	Addaru	1 =	„	Februar 25	Febr. 24.22	Addaru 30
148	„	Nisannu	1 =	„	März 27	März 25.67	Nisannu 29
„	„	Airu	1 =	„	April 25	April 24.15	Airu 30
„	„	Simannu	1 =	„	Mai 25	Mai 23.69	Simannu 30
„	„	Dūzu	1 =	„	Juni 24	Juni 22.30	Dūzu 30
„	„	Abu	1 =	„	Juli 24	Juli 21.95	

Die julianischen Äquivalente der babylonischen Daten entsprechen nicht nur den Daten der vorausgehenden Neumonde, sondern werden auch den Angaben der Dauer der einzelnen Monate unserer Jupiter-Tafel SH 112 völlig gerecht. Darin liegt zugleich eine Bestätigung ihres oben bestimmten Alters, die um so wertvoller ist, als hier der seltene Fall vorliegt, wo jeder der drei aufeinanderfolgenden Monate Airu, Simannu und Dūzu 30d zählt.

Doch nun zur Prüfung der Jupiter-Längen. Die direkten und indirekten Ergebnisse der Berechnung lassen sich aus nachstehender Tabelle leicht ablesen.

Babylonische Werte:			Berechnete Werte:			
Ia	IIa	IIIa	Ib	IIb	IIIb	
Datum	Länge des Jupiter	Differenzen der Längen des Jupiter	Datum	Längen des Jupiter	Differenzen der Längen des Jupiter	Differenz IIa—IIb
147 Ṭebitu 1	4° 59′ 50″ 30‴ ♐		—164 Dez. 28	1° 27′ ″ ♐		3° 32.′8
„ 11	6 56 14 ♐	1° 56′ 23″ 30‴	—163 Jan. 7	3 29 50 ♐	2° 2′ 50″	3 26.4
„ 21	8 45 57 30 ♐	1 49 42 30	„ „ 17	5 25 10 ♐	1 55 20	3 20.8
Šabāṭu 1	10 27 21 ♐	1 41 23 30	„ „ 27	7 11 30 ♐	1 46 20	3 15.8
„ 11	11 58 44 30 ♐	1 31 13 30	„ Febr. 6	8 48 20 ♐	1 36 50	3 10.4
„ 21	13 18 28 ♐	1 19 43 30	„ „ 16	10 12 10 ♐	1 23 50	3 6.2
Addaru 2	14 24 51 30 ♐	1 6 23 30	„ „ 26	11 22 20 ♐	1 10 10	3 2.5
„ 12	15 16 15 ♐	0 51 23 30	„ März 8	12 17 0 ♐	0 54 40	2 59.3
„ 22	15 50 58 30 ♐	0 34 43 30	„ „ 18	12 54 50 ♐	0 37 50	2 56.1
148 Nisannu 2	16 6 22 ♐	0 15 23 30	„ „ 28	13 14 40 ♐	0 20 50	2 51.7
(Stillstand) „ 6	16 7 25 ♐	0 1 3	„ April 1	13 17 10 ♐	0 2 30	2 50.3
			„ „ 3	(Stillstand)		
			„ „ 6	13 16 40 ♐		

Zunächst lehrt ein Vergleich der babylonischen (IIa) und der berechneten Längen (IIb), daß erstere durchschnittlich über 3° mehr betragen als letztere; dies ist aber nicht etwa ein Fehler, sondern beweist nur, daß der vom Verfasser der Tafel angenommene Nullpunkt der Ekliptik über 3° vor dem (westlich vom) damaligen Frühlingspunkt (unserem Nullpunkt der Ekliptik) liegt.

Jupiter-Tafel SH 112, 81-7-6

(bis auf die letzte Kolumne exkl. wiederhergestellt)

Vorderseite

	A				B			
Z.	Ia	IIa	IIIa	IVa	Ib	IIb	IIIb	IVb
1.	[Ṭebitu] 1	2″ 54‴	11′ 56″ 30‴	4⁰ 59′ 50″ 30‴ PA ikašad	21	0″ 2‴	7′ 32″ 28‴	Letzte Kolumne, enthaltend die Stellung des Jupiter in der Ekliptik (im Schützen), ist ganz abgebrochen.
2.	2	3	11 53 30	5 11 44 PA ikašad	22	0 12	7 32 16	
3.	3	3 6	11 50 24	5 23 34 24 PA ikašad	23	0 22	7 31 54	
4.	4	3 12	11 47 12	5 35 21 36 PA ikašad	24	0 32	7 31 22	
5.	5	3 18	11 43 54	5 47 5 30 PA ikašad	25	0 42	7 30 40	
6.	6	3 24	11 40 30	5 58 46 PA ikašad	26	0 52	7 29 48	
7.	7	3 30	11 37	6 10 23 PA ikašad	27	1 2	7 28 46	
8.	8	3 36	11 33 24	6 21 56 24 PA ikašad	28	1 12	7 27 34	
9.	9	3 42	11 29 42	6 33 26 6 PA ikašad	29	1 22	7 26 12	
10.	10	3 48	11 25 54	6 44 52 PA ikašad	30	1 32	7 24 40	
11.	11	3 54	11 22	6 56 14 PA ikašad	Sim[annu] 1	1 42	7 22 58	
12.	12	4	11 18	7 7 32 PA ikašad	2	1 52	7 21 6	
13.	13	4 6	11 13 54	7 18 45 54 PA ikašad	3	2 2	7 19 4	
14.	14	4 12	11 9 42	7 29 55 36 PA ikašad	4	2 12	7 16 52	
15.	15	4 18	11 5 24	7 41 1 PA ikašad	5	2 22	7 14 30	
16.	16	4 24	11 1	7 52 2 PA ikašad	6	2 32	7 11 58	
17.	17	4 30	10 56 30	8 2 58 30 PA ikašad	7	2 42	7 9 16	
18.	18	4 36	10 51 54	8 13 50 24 PA ikašad	8	2 52	7 6 24	
19.	19	4 42	10 47 12	8 24 37 36 PA ikašad	9	3 2	7 3 22	
20.	20	4 48	10 42 24	8 35 20 PA ikašad	10	3 12	7 0 10	
21.	21	4 54	10 37 30	8 45 57 30 PA ikašad	11	3 22	6 56 48	
22.	22	5	10 32 30	8 56 30 PA ikašad	12	3 32	6 53 16	
23.	23	5 6	10 27 24	9 6 57 24 PA ikašad	13	3 42	6 49 34	
24.	24	5 12	10 22 12	9 17 19 36 PA ikašad	14	3 52	6 45 42	
25.	25	5 18	10 16 54	9 27 36 30 PA ikašad	15	4 2	6 41 40	
26.	26	5 24	10 11 30	9 37 48 PA ikašad	16	4 12	6 37 28	
27.	27	5 30	10 6	9 47 54 PA ikašad	17	4 22	6 33 6	
28.	28	5 36	10 0 24	9 57 54 24 PA ikašad	18	4 32	6 28 34	
29.	29	5 42	9 54 42	10 7 49 6 PA ikašad	19	4 42	6 23 52	
30.	30	5 48	9 48 54	10 17 38 PA ikašad	20	4 52	6 19	
31.	[Šabāṭu] 1	5 54	9 43	10 27 21 PA ikašad	21	5 2	6 13 58	
32.	2	6	9 37	10 36 58 PA ikašad	22	5 12	6 8 46	
33.	3	6 6	9 30 54	10 46 28 54 PA ikašad	23	5 22	6 3 24	
34.	4	6 12	9 24 42	10 55 53 36 PA ikašad	24	5 32	5 57 52	
35.	5	6 18	9 18 24	11 5 12 PA ikašad	25	5 42	5 52 10	
36.	6	6 24	9 12	11 14 24 PA ikašad	26	5 52	5 46 18	
37.	7	6 30	9 5 30	11 23 29 30 PA ikašad	27	6 2	5 40 16	
38.	8	6 36	8 58 54	11 32 28 24 PA ikašad	28	6 12	5 34 4	
39.	9	6 42	8 52 12	11 41 20 36 PA ikašad	29	6 22	5 27 42	
40.	10	6 48	8 45 24	11 50 6 PA ikašad	30	6 32	5 21 10	
41.	11	6 54	8 38 30	11 58 44 30 PA ikašad	[Dūzu] 1	6 42	5 14 28	
42.	12	7	8 31 30	12 7 16 PA ikašad	2	6 52	5 7 36	
43.	13	7 6	8 24 24	12 15 40 24 PA ikašad	3	7 2	5 0 34	
44.	14	7 12	8 17 12	12 23 57 36 PA ikašad	4	7 12	4 53 22	
45.	15	7 18	8 9 54	12 32 7 30 PA ikašad	5	7 22	4 46	
46.					6	7 32	4 38 28	
47.					7	7 42	4 30 46	

[1] Die erhaltenen Textangaben sind schräg, meine Ergänzungen dagegen aufrecht. [2] Die ‚Null' wird als solche im Text nicht angegeben, sondern durch freigelassenen Raum bezeichnet.

Rückseite

Z.	A: Ia	IIa	IIIa	IVa		B: Ib	IIb	IIIb	IVb
1.	16	7″ 24‴	8′ 2″ 30‴	12° 40′ 10″ ‴	PA ikašad	8	7″ 52‴	4′ 22″ 54‴	
2.	17	7 30	7 55	12 48 5	PA ikašad	9	8 2	4 14 52	
3.	18	7 36	7 47 24	12 55 52 24	PA ikašad	10	8 12	4 6 40	
4.	19	7 42	7 39 42	13 3 32 6	PA ikašad	11	8 22	3 58 18	
5.	20	7 48	7 31 54	13 11 4	PA ikašad	12	8 32	3 49 46	
6.	21	7 54	7 24	13 18 28	PA ikašad	13	8 42	3 41 4	
7.	22	8	7 16	13 25 44	PA ikašad	14	8 52	3 32 12	
8.	23	8 6	7 7 54	13 32 51 54	PA ikašad	15	9 2	3 23 10	
9.	24	8 12	6 59 42	13 39 51 36	PA ikašad	16	9 12	3 13 58	
10.	25	8 18	6 51 24	13 46 43	PA ikašad	17	9 22	3 4 36	
11.	26	8 24	6 43	13 53 26	PA ikašad	18	9 32	2 55 4	
12.	27	8 30	6 34 30	14 0 0 30	PA ikašad	19	9 42	2 45 22	
13.	28	8 36	6 25 54	14 6 26 24	PA ikašad	20	9 52	2 35 30	
14.	29	8 42	6 17 12	14 12 43 36	PA ikašad	21	10 2	2 25 28	
15.	Addaru 1	8 48	6 8 24	14 18 52	PA ikašad	22	10 12	2 15 16	
16.	2	8 54	5 59 30	14 24 51 30	PA ikašad	23	10 22	2 4 54	
17.	3	9	5 50 30	14 30 42	PA ikašad	24	10 32	1 54 22	
18.	4	9 6	5 41 24	14 36 23 24	PA ikašad	25	10 42	1 43 40	
19.	5	9 12	5 32 12	14 41 55 36	PA ikašad	26	10 52	1 32 48	
20.	6	9 18	5 22 54	14 47 18 30	PA ikašad	27	11 2	1 21 46	
21.	7	9 24	5 13 30	14 52 32	PA ikašad	28	11 12	1 10 34	
22.	8	9 30	5 4	14 57 36	PA ikašad	29	11 22	0 59 12	
23.	9	9 36	4 54 24	15 2 30 24	PA ikašad	30	11 32	0 47 40	
24.	10	9 42	4 44 42	15 7 15 6	PA ikašad	Abu (!) 1	11 42	0 35 58	
25.	11	9 48	4 34 54	15 11 50	PA ikašad	2	11 52	0 24 6	
26.	12	9 54	4 25	15 16 15	PA ikašad	3	12 2	0 12 4	
27.	13	10	4 15	15 20 30	PA ikašad	* 4	12 12	0 0 8	
28.	14	10 6	4 4 54	15 24 54	PA ikašad	5	12 22	0 12 30	
29.	15	10 12	3 54 42	15 28 29 36	PA ikašad	6	12 32	0 25 2	
30.	16	10 18	3 44 24	15 32 14	PA ikašad	7	12 42	0 37 44	
31.	17	10 24	3 34	15 35 48	PA ikašad	8	12 52	0 50 36	
32.	18	10 30	3 23 30	15 39 11 30	PA ikašad	9	13 2	1 23 38	
33.	19	10 36	3 12 54	15 42 24 24	PA ikašad	10	13 12	1 36 50	
34.	20	10 42	3 2 12	15 45 26 36	PA ikašad	11	13 22	1 50 12	
35.	21	10 48	2 51 24	15 48 18	PA ikašad	12	13 32	2 3 44	
36.	22	10 54	2 40 30	15 50 58 30	PA ikašad	13	13 42	2 17 26	
37.	23	11	2 29 30	15 52 28	PA ikašad	14	13 52	2 31 18	
38.	24	11 6	2 18 24	15 54 46 24	PA ikašad	15	14 2	2 45 20	
39.	25	11 12	2 7 12	15 56 53 36	PA ikašad	16	14 12	2 59 32	
40.	26	11 18	1 55 54	15 58 49 30	PA ikašad	17	14 22	3 13 54	
41.	27	11 24	1 44 30	16 0 34	PA ikašad	18	14 32	3 28 26	
42.	28	11 30	1 33	16 2 7	PA ikašad	19	14 42	3 43 8	
43.	29	11 36	1 21 24	16 3 28 24	PA ikašad	20	14 52	3 58	
44.	30	11 42	1 9 42	16 4 38 6	PA ikašad	21	15 2	4 13 2	
45.	Nisannu 1	11 48	0 57 54	16 5 36	PA ikašad				
46.	2	11 54	0 46	16 6 22	PA ikašad				
47.	3	12	0 34	16 6 56	PA ikašad				
48.	4	12 6	0 21 54	16 7 17 54	PA ikašad				
49.	5	12 12	0 9 42	16 7 27 36	PA ikašad				
50.	*6	12 18	0 2 36	16 7 25	PA ikašad				

IVb: Letzte Kolumne, enthaltend die Stellung des Jupiter in der Ekliptik (im Schützen), ist ganz abgebrochen.

Die Differenzen sind indes ungleich; sie nehmen zwischen 147 Ṭebitu 1 und 148 Nisannu 6 von $3^0\,32.'8$ bis $2^0\,50.'3$ stetig ab (siehe letzte Spalte). Woher kommt dies? Die Länge des Jupiter am 1. Ṭebitu mag vielleicht beiläufig richtig sein[1], nicht aber die des 1. Kehrpunktes vom 6. Nisannu, welche um etwa 43′ zu klein ist. Demgemäß fielen die einzelnen Längenzuwachse während der 94tägigen Bewegung zu klein aus, wie ein Vergleich der Werte sub IIIa und IIIb zeigt. Andererseits lehrt dieser Vergleich aber auch, daß die Art und Weise des Babyloniers, die allmähliche Verminderung der Längenzuwachse zu berechnen, der Wahrheit ziemlich nahe kommt. Denn wird in IIIa jeder Wert um 4′ 40″ erhöht, so kommen nahezu die von uns berechneten Werte sub IIIb heraus. Dasselbe würde in Col. A der Tafel SH 112 dadurch erreicht. daß man den Anfangswert in Spalte IIIa um 28″, also von 11′ 56″ 30‴ auf 12′ 24″ 30‴ erhöht, in allem übrigen aber genau so verfährt, wie es der babylonische Verfasser getan. Im Prinzip dürfen wir also letzterem unsere Anerkennung nicht versagen.

Endlich sei noch darauf hingewiesen, daß das babylonische Datum des I. Kehrpunkts (6. Nisan) um etwa zwei Tage verfrüht ist. Doch dies fällt gar nicht ins Gewicht, da ein unbewaffnetes Auge selbst bei größter Umsicht nichts Besseres zu leisten vermag.

[1] Hiernach hatte der Nullpunkt der babylonischen Ekliptik im Jahre —163 die Länge $356.^0 55$, also —100 $357.^0 43$, ein Ergebnis, das freilich mit keinem der sonstigen babylonischen Ansätze übereinstimmt (siehe oben S. 520 f.). Die Länge $357.^0 43$ trifft vielmehr nahezu mit der von η Piscium ($357.^0 6$ zusammen. Da jedoch dieser Stern über 5^0 von der Ekliptik absteht, so ist es wahrscheinlicher, daß man β Virginis ($\lambda = 147.^0 50$, $\beta = +0.^0 65$) als Ausgangspunkt wählte, indem man diesen Stern als Nullpunkt des Zeichens der Jungfrau annahm und hiernach die Grenzen der übrigen Zeichen bestimmte.

Ephemeridentafeln I. Klasse.

Die Eigentümlichkeiten dieser astronomischen Kalender und ihre Unterschiede von den Ephemeridentafeln II. Klasse wurden bereits oben S. 465 dargelegt. Sie bieten nicht wie letztere die Örter der Planeten in bezug auf die zwölf Zeichen der festen babylonischen Ekliptik, sondern in bezug auf gewisse, in deren Nähe befindliche Fixsterne (Normalsterne). Auch ward schon darauf hingewiesen, daß sie in zwei Unterklassen zerfallen. Die erste, ältere enthält außer jenen Planetenpositionen noch die Haupterscheinungen der fünf Planeten und des Sirius [d. h. die heliakischen Auf- und Untergänge, den I. und II. Stillstand (der oberen Planeten) und den scheinbaren akronychischen Aufgang (der oberen Planeten und des Sirius)], die Daten des Vollmondmorgens *(NA)* und der letzten Sichel *(KÚR)* und endlich die Mond- und Sonnenfinsternisse. Die zweite, jüngere Unterklasse umfaßt obendrein noch datierte Angaben über die Dauer des Neulichts, die Zeitintervalle zwischen dem Erscheinen bzw. Verschwinden des Mondes und dem Verschwinden bzw. Erscheinen der Sonne andererseits um die Zeit des Vollmonds (13.—15. Tag) und endlich die Dauer des Altlichts des Mondes (26.—28. Tag).

a-Klasse.

Von den drei mir vorliegenden Tafeln sind **Sp I 178** (vom Jahre 208/7 v. Chr.) und **SH 214** (vom Jahre 192/1) bereits in Sternk. I, 88f., 90f. bearbeitet. Neu hinzu kommt hier

SH 101 (81-7-6).

Laut Unterschrift: *meš-ḫi*[1] *ša šatti 111*[kám] [m] *An-ti-'uk-su* gilt die Tafel für 111 SÄ = 201/0 v. Chr. Sie erstreckt sich von Nisan bis Adar, ist aber so schlecht erhalten, daß sich eine durchgreifende Bearbeitung nicht lohnen würde. Nur einige brauchbare Angaben seien hier erwähnt.

(Z. 4) *Airu 1.* 1. (Mai 14) Sirius *([mul] Kak BAN)* geht heliakisch unter. * Nachts 10. am Abend Mars über α leonis ..... * Nachts 16. am Morgen Venus über α tauri $2^1/_2$ Elle * ..... * Nachts 25. (?) am Morgen Venus unter β tauri ... * 27. (?) Merkur im Osten (NUM) [giš] *DA ŠU ŠU LU*[2] * 27. Letzte Sichel * [Nachts] 27. am Morgen Venus über ζ tauri 4 Zoll[3]

(Z. 8) *Simannu [1]* (Sim. 1 = Juni 13) .... 10. am Abend Mars unter ϑ leonis 4 Ellen * 12. Merkur im Westen im Krebs ... * 13. Vollmondmorgen (NA) * 14. Solstitium *

(Z. 15) *[Ulūlu* (Ul. 1 = Sept. 10) ..... 28. Verfinsterung der Sonne, die verschwunden (unter den Horizont)[4]

---

[1] Zu mešḫi s. S. 484 Z. 6.

[2] Bezüglich der Bedeutung s. **SH 103** Z 3/4 S. 470f.

[3] Die Kopie STRASSM. bietet *U = ammatu* ‚Elle'; es muß *SI = ubanu* ‚Zoll' heißen.

[4] Es ist die Sonnenfinsternis —200 Okt. 7 17^h (= 5^h morgens). Vgl. S. 479 Z. 18[22].

Rücks.

(Z. 1) *Ṭebitu 1* * (Ṭeb. 1 = Jan. 6) 1. Saturn steht in der Jungfrau still *

(Z. 2f.) *Šabāṭu 30* * (Šab. 1 = Febr. 4) Nachts 3, am Abend Venus unter η piscium * Nachts 10. am Abend Venus unter β arietis * . . . . . . * 20. Merkur geht im Westen (ŠÚ) in den Fischen heliakisch auf

(Z. 5-9) *Addaru 1* * (Ad. 1 = März 6) . . . . . * Nachts 5. am Abend Venus[1] unter β ari[etis] * . . . . . 10. Jupiter steht im Schützen still * . . . . . * Nachts 16. geht Merkur im Westen im Widder heliakisch unter * . . . . . * Nachts 26. am Abend Venus unter β tauri . . . * 27. Letzte Sichel * 28. Mars geht am Ende der Fische heliakisch auf * [Nachts] 29. am Abend Venus über ζ tauri 2 Ellen *

b-Klasse.

Dahin gehören außer **Sp I 129** (123/2 v. Chr.) und **Sp I 128** (111/0 v. Chr.), die bereits Epping, Astron. aus Babyl. (1889) bearbeitet hat, sowie **Sp II 250+353** (118/7 v. Chr.), worüber Sternk. I, 100 ff. Aufschluß gibt, und folgende zwei — gleichfalls von P. Strassmaier im Brit. Mus. kopierte — Texte

Sp I 175 + Sp II 777+782+61 und **Sp I 173+221.**

(1) Sp I 175 + Sp II 777 + 782 + 61

Bestandteile einer Ephemeridentafel aus d. J. 124 A Ä = 188 S Ä (= —123/2).

Von diesen Textfragmenten war der Hauptteil (Sp I 175) schon P. Epping bekannt (vgl. Astron. aus Babyl., 21 f.). Das Bruchstück Sp II 777 hat Strassmaier später (Dez. 1892) damit verbunden. Die Zugehörigkeit der beiden andern ergab sich durch astronomische Prüfung.

Die Mondabteilung (linke Seite) ist größtenteils erhalten; von den übrigen Angaben dagegen ist das meiste zerstört.

Umschrift bzw. Übersetzung.

Ina a-mat ^{il}Bēl u ^{il}Bēlit-ia purussū

Nisannu	30	14			8. Merkur geht im Westen im Stier heliak. auf * Nachts
					10. am Abend Mars unter β geminorum 2 Ellen *
	12	5	10	*ŠÚ*	10. Jupiter geht im Anfang des Stieres heliak. unter *
					Nachts 13. am Abend Merkur über α tauri 4 Ellen *
	13	4	20	*NA*	14. Saturn geht im Anfang des Widder heliak. auf * Nachts
	14	1		*ME*	21. am Abend Merkur unter β tauri 1 Elle 6 Zoll *(u)* *
					Nachts 23. am Abend Merkur über ζ tauri $1^2/_3$ Ellen *
					nachts 30.
	15	11		*MI*	am Abend Mars über γ cancri 4 Zoll *(SI)* *
	27	13	30	*KÚR*	
Airu	1	21	20	*TAB*	Nachts 8. am Abend Mars unter γ cancri $^1/_2$ Elle * 11.
	12	1		*ŠÚ*	geht Sirius heliak. unter * 11. Jupiter geht im Stier
	13	8	20	*ME*	heliak. auf * 13. Merkur geht im Osten in den Zwil-
	13	8		*NA*	lingen heliak. unter * Nachts 25. am Abend Mars unter
	14	6	10	*MI*	ε leonis 4 Ellen *
	26	15	30	*KÚR*	

[1] In der Kopie steht Merkur.

Simannu	30 16 50	Nachts 1. am Morgen Saturn . . . .
	12 7 20 *ŠÚ*	Nachts 4. am Morgen Jupiter über *α* tauri $2^1/_2$ Ellen * . . . . . .
	13 1 30 *NA*	Nachts 7. geht Merkur im Osten in den Zwillingen heliak. auf * Nachts . . . .
	14 2 50 *ME*	*ϱ* leonis 10 Zoll *(SI)* * 21 . . . .

(Die Angaben über die fünf folgenden Monate sind größtenteils zerstört.)

Kislîmu	1 18 50 *TAB*	**(Planeten-Abteilung zerstört!)**
	14 3 40 *ME*	
	14 40 *GAR ŠÚ*	
	15 6 *MI*	
	15 14 50 *NA*	
	27 14 30 *KÚR*	
Ṭebitu	1 20 40 *TAB ina 30-šu* 9 40	1. Solstitium . . . .
	13 7 20 *ŠÚ*	8. Merkur geht im Westen im Anfang des Wassermanns heliak. unter *
	14 1 40 *ME*	20. Merkur geht im Osten im Steinbock heliak. auf * . . . .
	14 8 50 *NA*	28. 23 (Zeitgrade) nach Sonnenaufgang [eine Verfinsterung
	15 12 20 *MI*	der Sonne zu beobachten!]
	27 9 20 *KÚR*	
Šabāṭu	30 9 20 *ina DAN ina 1-šu 23 10*	nachts 1. . . . .
	13 10 30 *ŠÚ*	Nachts 3. am Morgen Merkur . . . .
	14 10 20 *ME*	eine Mondfinsternis 4 Zoll [findet statt] . . . .
	14 3 20 *NA*	*γ* capri 2 Zoll * nachts 25. am Morgen Venus über *δ* capri
	15 5 40 *MI*	2 Zoll * 28. Merkur geht im Osten im Wassermann unter *
	27 10 10 *KÚR*	29. Venus geht im Westen in den Fischen heliak. unter *
Addaru	1 15 20	1. Venus geht im Osten in den Fischen heliak. auf * 26. Saturn geht im Widder heliak. unter *
	12 13 *ŠÚ*	
	13 30 *GAR NA*	
	14 1 40 *ME*	**(leer!)**
	15 15 20 *MI* 27 9 40 KÚR	
Nisannu	1 20 30 *TAB*	Berechnungen für das Jahr 124, das gleich ist dem Jahr 188, Aršakā, König
zweimal am Seitenrand:	Jahr 188.	

(2) Sp I 173 + 221

[aus d. J. 172 SÄ = 108 AÄ (= —139/8)]

Umschrift bzw. Übersetzung.

In a-mat [il] *Bēl u* [il] *Belit-ia purussū*

Nisannu	1 14 20	**(Planeten-Abteilung zerstört!)**
	12 7 20 *ŠÚ*	
	13 2 *NA*	
	14 2 *ME*	
	15 14 20 *MI* * 26 14 30 *KÚR*	

Airu 1 21 50 *TAB*	13. Saturn steht in der Jungfrau still * 15. [Mars unter] η
12 1 10 *ŠÚ*	piscium 3 Ellen * 26. . . . .
13 7 20 *ME*	
13 10 UŠ *NA* * 14 8 40 *MI* * 26 13 *KÚR*	
Simannu 30 16	Nachts 1. abends Merkur unter α geminorum 3 Ellen * Nachts 3.
12 9 10 *ŠÚ*	morgens [Mars unter] β arietis 4 Ellen * Nachts 4. abends
[13] 14 50 *ME*	Merkur unter β geminorum 1 Elle * nachts 9. morgens Mars unter α arietis 5 Ellen * 9. Venus geht am Abend in den Zwillingen heliak. auf *
13 20 *GAR NA*	nachts 13. abends Merkur über δ cancri 2 Zoll * 13. [Jupiter]
14 3 *MI*	im akronych. Aufgang * 13. 1° 5′ (= 4m 20s) *ME NUM A* (= nach Sonnenaufgang) Verfinsterung des Mondes, der verschwunden (= unter den Horizont) * nachts 22. abends [Merkur] unter
. . . . . . *KÚR*	ε leonis 4 Ellen * nachts 29. 48° nach Sonnenuntergang
(hier beginnt Sp. I 221)	Verfinsterung der Sonne, die verschwunden (unter d. Horizont)
[Dūzu 1]	
. . . .	(zerstört!)
13 2 20 *ŠÚ*	
13 4 30 *NA* * 14 11 50 *MI* * 27 14 *KÚR*	
Abu 30 16 20	2. Merkur geht im Osten im Krebs heliak. auf * 7. Jupiter . . . .
13 5 *ME*	unter β tauri 2½ Ellen * 21. Merkur . . . . [26.]
13 2 40 *ŠÚ*	abends Venus über α virginis 1½ [Ellen] *
14 4 *MI* * 14 11 20 *NA* * 27 22 40 *KÚR*	
Ulūlu 30 13 20	2. Saturn geht am Ende der Jungfrau heliak. unter * um 14. . . .
13 7 *ME*	nachts 15. morgens Mars über [η geminorum] * . . . .
13 13 *ŠÚ*	unter β librae 3½ Ellen * nachts 20. . . . .
30 *GAR MI*	nachts 30. morgens Mars über [γ geminorum] *
2 20 *NA*	
28 12 *KÚR*	

Die folgenden Monate *Tišrītu, Araḫ-samna, Kislimu, Ṭebītu, Šabātu, Addaru, Addaru arkū* bieten keine bemerkenswerten Reste außer:

Tišrītu 1 20 TAB, Ṭebītu 30 12, Šabāṭu 1 16 20
Addaru 30 9 40, Addaru arkū 1 13 40, Nisannu 1 20 20 TAB

Am Seitenrand steht das Datum:

meš-ḫi ša šatti 108 kám ša ši-i šattu 172 kám m Ar-ša-ka-a šarru

d. h. Berechnungen (Messungen) für das Jahr 108 AÄ = 172 SÄ.

Dieses Doppeldatum ist das denkbar älteste eines vollständigen astronomischen Kalenders, da Simannu 28. des Jahres 171 SÄ (8. Juli 141 v. Chr.) Mithradates I nach seinem Siege über Demetrius Nikator den Thron von Babel bestieg (siehe oben S. 442 und Genaueres in m. Werke: Von Moses bis Paulus [Münster, Aschendorff, 1922], S. 338 ff.).

Astronomische und sprachliche Erläuterungen.

Da die astronomischen Kalender Sammlungen von Mond- und Planetenörtern darstellen, die sich auf ältere Beobachtungen gründen, so ist es in mehrfacher Beziehung lehrreich, schon jetzt auch diese letzteren hinsichtlich der Zahlenwerte und Terminologie genauer zu prüfen. Dies geschieht aber auch noch aus einem andern Grund: wegen der Ungewißheit nämlich, ob es mir — angesichts der traurigen Zeitverhältnisse — noch vergönnt sein wird, das III. Buch, wohin — strenggenommen — die Beobachtungstafeln gehören, veröffentlichen zu können.

A. Zur Terminologie der Monderscheinungen.

I. Mondabteilung der Ephemeriden Ib (linke Tafelseite).

Die sachliche Bedeutung der Zahlenwerte hat bereits Epping (Astronomisches aus Babylon [1889], 43ff.) größtenteils erkannt; die Erklärung der Wortzeichen ist ihm — bzw. seinem assyriologischen Berater — weniger geglückt; sie ist wegen der kurzen, ideographischen Schreibung auch schwer zu erreichen. Unsere bescheidenen Beiträge bestehen hier in mehreren Verbesserungen und Ergänzungen; sie folgen in [ ].

1. Über den Sinn der Ausdrucksweise ‚Nisannu 30‘, ‚Airu 1‘ usf. ist der Leser schon unterrichtet: der vorhergehende Adar hat nur 29, der vorhergehende Nisan dagegen 30 Tage. [Dem fügen wir hinzu: die Festsetzungen dieser Art hatten auch für den babylonischen Astronomen nicht immer endgültigen Wert; denn die späteren Beobachtungen weichen davon zuweilen um einen Tag ab.]

2. Die auf die Monatsdaten 1., 12.—16., 26.—28. jedesmal folgenden Zahlen sind Zeitangaben und zwar in *UŠ* (1 *UŠ* [Zeitgrad] = 4 Minuten) und in dessen Sexagesimalteilen, *GAR* genannt. Im Texte fällt jedoch die Maßbezeichnung fort, wenn zwei Zahlen angegeben sind; dann bezieht sich eben stillschweigend die erste auf *UŠ*, die zweite auf *GAR*. [Liegen nur *UŠ* vor, so fehlt die Benennung in der Regel gleichfalls; eine Ausnahme wird jedoch stets bei der Zahl *10* gemacht, indem unentwegt *‚10 UŠ‘* geschrieben wird. Dies geschieht wohl zur Verhütung von Verwechslungen, weil das Keilzeichen der Zahl 10 (𒌋) zugleich noch andere Bedeutungen hat (so insbesondere *ubānu* ‚Zoll‘). Fehlen dagegen die *UŠ* und liegen nur *GAR* vor, so wird dieses stets der Zahl beigefügt. Die niedrigste Anzahl der *GAR* ist 10 (= 40^s).]

3. Die Zeitbeträge beziehen sich am 1. Monatstag auf die Sichtbarkeit der erstmalig erscheinenden Mondsichel. Wird diese Dauer vom Sonnenuntergang an gerechnet oder (gemäß früheren Beobachtungen) einfachhin? [Epping traf (a. a. O. 59f.) keine Entscheidung und dies mit Recht; denn dazu reichen die babylonischen Rechnungstafeln nicht aus. Die Beobachtungstafeln lassen indes klar erkennen, daß die absolute Dauer der Sichtbarkeit gemeint ist.]

Analoges gilt für die Sichtbarkeit des Altlichts am 26.—28. Monatstag. Die Zeitwerte für die Tage vor und nach der Opposition (12.—15.) bezeichnen die Intervalle zwischen den Auf- und Untergängen des obersten Randes der

Sonne (bw. des Mondes) einerseits und den Unter- und Aufgängen des obersten Randes des Mondes (bzw. der Sonne) andererseits, z. B.

Airu 12	*7 20 ŠÚ* = (morgens) von Mond-U. bis Sonnen-A.	7^{UŠ} 20^{GAR}	= 29^{m} 20^{s}
13	*1 30 NA* = „ „ Sonnen-A. „ Mond-U.	1 30	= 6
14	*2 50 ME* = (abends) „ Mond-A. „ Sonnen-U.	2 50	= 11 20
15	*9 30 MI* = „ „ Sonnen-U. „ Mond-A.	9 30	= 38

[Es kommt aber auch — doch selten — vor, daß entweder am Morgen (des 13.) die obersten Ränder der aufgehenden Sonne und des untergehenden Mondes oder am Abend (des 14.) die obersten Ränder des aufgehenden Mondes und der untergehenden Sonne sich am Horizonte gegenüberstehen. Im ersteren Fall gibt es weder *ŠÚ* noch *NA*; im letzteren weder *ME* noch *MI*. Belege hierfür bieten

Sp I 171, Rs Col IV: *Araḫ-samna 13 ŠÚ u NA lā išū*
St 2064, 17 : *Tišrītu 14 ME u MI lā išū*

Die Termini technici *ŠÚ, NA, ME, MI, KÚR* beziehen sich teils auf den charakteristischen Vorgang, teils auf dessen Tageszeit: *ŠÚ* = Untergang *(erēbu)* des Mondes, *NA (= namāru)*, Aufleuchten (der Sonne), Morgenfrühe, *ME* — sonst sowohl Volltag als auch Lichttag, vgl. oben S. 469 — kennzeichnet die Zeit kurz vor Sonnenuntergang, *MI (= mūšu)*, Nacht. Man beachte, daß das dritte Ideogramm nicht *LAL (= malū*, voll) ist (wie Epping mit Strassmaier, Astron. aus Babyl. 85 sicher und Zeitschr. f. Assyr. VI, 96 zweifelnd annehmen), sondern sicher *ME*. Bezüglich der Bedeutung von *KÚR* am 26.—28. siehe oben S. 468.]

4. Außer diesen Ideogrammen finden sich in unserer Tafel und in ähnlichen Mondberechnungen des öfteren die Zeichen *TAB* und *ina DAN* und zwar hinter der Angabe der Dauer des Mondneulichts am 1. Monatstag. Schon Epping fiel es auf, daß *tab* nur steht, wenn die Zeitangaben „sehr hoch gehen, über 20°"; *ina dan* dagegen, wenn sie niedrig gehalten seien. Zuweilen finden sich auch beide nebeneinander; es werde dann vermutlich zur Wahl gestellt, ob man dem vorhergehenden Monat 30 oder 29 Tage geben wolle. [Diese Vermutung ist gewiß zutreffend; doch bedarf die bisherige Auffassung der Stellen textkritisch und sprachlich einer Verbesserung. Sie sind zu umschreiben

a) *Ṭebītu 1 20 40 TAB ina 30-šú 9 40*
b) *Šabāṭu 30 9 20 ina DAN ina 1-šú 23 10*

Hier ist *ina 30-šú* = ‚an seinem 30.' (Tag) d. h. wenn Kislimu nur 29 Tage zählen sollte und *ina 1-šú* = ‚an seinem 1.' (Tag) d. h. wenn Ṭebītu 30 Tage zählen sollte. Also *ina*, nicht *u* = ‚und'; *šú* = pron. suff., nicht *ŠÚ* = ‚Untergang'. Die Bedeutung von *ina DAN* ist schon oben S. 478 Z. 11 [13] bestimmt. Der Sinn von (b) ist also dieser: Die Neulichtsichel des 1. Šabāṭu erscheint bereits am Abend des 29. Ṭebītu nach einer Zwischenzeit von 9^{uš} 20^{gar} (= 37^{m} 20^{s}) falls sie stark (breit, intensiv leuchtend) ist; andernfalls erst am Abend des folgenden Tags, wo die Zwischenzeit 23^{uš} 10^{gar} (= 1^{h} 32^{m} 40^{s}) beträgt.

Was ist aber der Sinn von *TAB?* Zunächst ist es nicht richtig, daß das

vorausgehende Zeitintervall über *20 UŠ* betragen müsse. Dies ist meist nur um das Frühlingsäquinoktium herum der Fall; im November dagegen steht *TAB* auch hinter erheblich geringeren Zeitintervallen. Dies wird durch folgende Belege bewiesen.

		Erster Monatstag		
Sp II 250+353:	Addaru arkū	1 (—116 März 18)	24 50	*TAB*
„	Nisannu	30 (—117 „ 29)	21	„
„	Nisannu	30 (—116 April 16)	21 50	„
Sp I 175 usw. :	Ṭebītu	1 (—123 Dez. 25)	20 40	„
„	Kislimu	1 (—123 Nov. 26)	18 50	„
Sp II 86 :	Kislimu	1 (—155 Nov. 20)	15 30	„

Außerdem fehlt *TAB* in folgenden Fällen:

Sp I 128 :	Nisannu	1 (—110 April 10)	18
Sp I 175 usw. :	Airu	30 (—123 Mai 4)	16 50
Sp I 129 :	Dūzu	30 (—122 Juni 21)	16 40

Hieraus folgt, daß *TAB* nicht durch die absolute, sondern die relative (der Jahreszeit entsprechende) Höhe der vorangehenden Zahlenwerte bestimmt ist.

Zur Würdigung dieser Tatsache und der Bedingungen der erstmaligen Sichtbarkeit des Mondes nach seiner Konjunktion mit der Sonne überhaupt sind folgende Erwägungen unerläßlich.

Die Sichtbarkeit der Neulichtsichel hängt zunächst wesentlich ab von einem gewissen Grad der Dunkelheit. Im Frühjahr wird dieser erreicht, wenn die Sonne zur Zeit, da der Mond zum Horizont herabgekommen ist, bereits etwa $10^1/_2{}^0$ senkrecht unter dem Horizont steht. Dieser Tiefstand heißt bekanntlich der Sehungsbogen. Die Sonne wird aber um so tiefer hinabgehen, je länger der Mond nach Sonnenuntergang noch über dem Horizont verweilt. Für dieselbe Jahreszeit hängt diese Dauer von zwei Faktoren ab: der ‚Breite' des Mondes und der Entfernung (Elongation) des Mondes von der Sonne in ‚Länge'. Dieser zweite Faktor selbst ist wiederum abhängig von der seit der Konjunktion verflossenen Zeit und der Bahngeschwindigkeit des Mondes während derselben. Aber auch die Verschiedenheit der Jahreszeiten ist von großem Einfluß. Derselbe beruht auf der Verschiedenheit der Neigung der Ekliptik gegen den westlichen Horizont z. Zt. des Neulichts. Im Frühjahr ist die Ekliptik steil aufgerichtet, im Herbst dagegen bildet sie mit dem Horizont einen bedeutend spitzeren Winkel. Die Folge davon ist, daß der Mond nach der Konjunktion — bei gleicher Mondbreite und gleicher Elongation — im Herbst bedeutend schneller untergeht als im Frühjahr. Dies zeigt sich besonders, wenn der Mond eine bedeutende negative (südliche) Breite hat. Daraus ergibt sich, daß ceteris paribus die Zeit zwischen Neumond und Neulicht im Herbst größer, ja unter Umständen viel größer ist als im Frühling.

Wenn wir nun zunächst voraussetzen, daß die Lichtintensität der Mondsichel in allen Fällen die gleiche bleibt, so würden sich nach unserer Berechnung für Babylon —300 ChÄ die verschiedenen durch die Sonnenlängen (⊙) 0^0, 60^0, 120^0 usw. bezeichneten Jahreszeiten und für die Mondbreiten (β) -5^0, 0^0, $+5^0$ folgende Elongationen (e) des Mondes herausstellen, die einem Sehungsbogen von 11^0 genügen

⊙	e		
	-5^0	0^0	$+5^0$
0^0	$11.^{0}97$	$11.^{0}12$	$10.^{0}37$
60	15. 09	12. 52	9. 86
120	24. 42	18. 06	11. 77

⊙	e		
	-5^0	0^0	$+5^0$
180^0	$26.^{0}82$	$19.^{0}60$	$12.^{0}58$
240	19. 22	14. 93	10. 25
300	13. 25	11. 57	9. 95

Unsere Tabelle lehrt, daß die Verschiedenheit der Jahreszeit nur dann von geringem Einfluß ist, wenn der Mond eine Breite von $+5^0$ hat, d. h. 5^0 nördlich von der Ekliptik steht und daß die Mondbreite nur beim Frühlingsäquinoktium (⊙ $= 0^0$) sich wenig geltend macht. Die größte Elongation ist zur Zeit des Herbstäquinoktiums (⊙ $= 180^0$) nötig; also ist dann die Zeit zwischen Neumond und Neulicht länger als zu irgend einer andern Jahreszeit, gleiche Mondbreite vorausgesetzt. Ist letztere -5^0, so würde die Elongation $26.^{0}8$ betragen, bei mittlerer Mondgeschwindigkeit müßten also seit dem Neumond schon über zwei Tage verflossen sein, damit die Neulichtsichel wahrgenommen werden könnte.

Tatsächlich sind jedoch die großen Elongationswerte geringer. Woher kommt dies? Wir haben bisher vorausgesetzt, daß die Lichtstärke der Mondsichel konstant bleibt. Letzteres träfe zu, wenn der Mond eine Scheibe und nicht eine Kugel wäre. Die Kugelgestalt aber bewirkt, daß die Helligkeit mit der Sichelbreite wächst. Daraus folgt weiter, daß die Sichel bei größerer Entfernung von der Sonne sich schon bei geringerer Dunkelheit vom Grunde des Himmels abhebt, wodurch der zur Sichtbarkeit nötige Tiefstand der Sonne unter dem Horizont (der Sehungsbogen) verringert wird. Daher kommt es endlich, daß ein gewisser Hochgrad *(TAB)* der Sichtbarkeit des Neulichts am 1. Kislimu schon bei einer erheblich kürzeren Sichtbarkeitsdauer erreicht wird als am 1. Nisan; dort genügen z. B. schon $15^0 30'$ (62^m); hier dagegen erst etwa 20^0 (80^m).

Das durch *TAB* bezeichnete babylonische Wort läßt sich vorerst nicht mit Sicherheit angeben. Doch ist es kaum zweifelhaft, daß es den Begriff von ‚gesteigert, überschüssig sein' ausdrückt, also etwa *eṣpu* ‚gedoppelt' oder *ruddû* ‚vermehrt, vergrößert' oder endlich auch *ḫamṭu* ‚stark leuchtend' bzw. (der Mond) *iḫammaṭ* ‚leuchtet stark'.

II. Mondbeobachtungen.

Die Zahlenangaben der Mondabteilung der Ephemeriden I. Klasse sind stets aus den entsprechenden Werten einer um 18 Jahre rückwärts liegenden Tafel abgeleitet und diese wurden entweder direkt beobachtet oder beruhen — falls dies wegen ungünstigen Wetters nicht möglich war — selbst wieder auf 18 Jahre älteren Beobachtungen. Stammen die Beobachtungen aus dem angegebenen Jahre, so werden die meteorologischen Umstände jedesmal angegeben.

Zwar haben sich schon Epping und Strassmaier (Zeitschr. f. Ass. V, 347 u. 349; VI, 96ff.) um die Erklärung einiger einschlägigen meteorologischen und astronomischen termini technici bemüht, doch mit geringem Erfolg. Das kann nicht auffallen; denn die hier gestellten Aufgaben sind wirklich recht schwierig und nur durch inniges Zusammenwirken assyriologischer und astronomischer Kenntnisse lösbar. Hier meine Ergebnisse mit hinreichender Begründung; weitere Darlegungen folgen im III. Buch.

Meteorologische Ausdrücke.

1. *ṢIR, DIR* und *A.KAN.* Am häufigsten tritt *ṢIR* (oder *MUŠ)* auf. Es findet sich bei den Angaben über das Neulicht, bei *ŠÚ, NA, ME* und *MI* vor und nach dem Vollmond (s. oben S. 536) und dem Altlicht. Zu keiner Jahreszeit ist *ṢIR* völlig ausgeschlossen, aber weitaus am häufigsten kommt es in der regenlosen Zeit vor und in den Monaten Airu bis Ulūlu fast ausschließlich. Statt dessen herrscht in der Regenzeit das Ideogramm *DIR* (= *urpatu,* Gewölk; *irpu,* bewölkt o. Ä.) vor. *ṢIR* weist daher — wenn auch nur implicite — darauf hin, daß der astronomische Vorgang beobachtet werden konnte. (Dies heißt aber nicht etwa nur, daß er sichtbar war, sondern daß die voranstehenden Zahlenwerte, die stets die Dauer des Vorgangs in Zeitgraden (1 Grad = 4 Minuten) ausdrücken, auf direkter Messung und nicht etwa auf Berechnung beruhen. *ṢIR* deutet also nur indirekt auf eine für die astronomische Messung hinreichende Klarheit der Atmosphäre hin. Die Beweise hierfür werden daher ordnungsgemäß unter ‚Astronomische Ausdrücke' S. 541 erbracht, wo auch die richtige Lesung des Zeichens festgestellt wird.)

Verwandt mit *DIR* ist *A.KAN.* In gewissen Tafeln steht dafür einfach *A.* Diese Erscheinung kommt besonders in der regenlosen Zeit vor, vornehmlich im Dūzu, Ābu, Ulūlu und Tisrītu. Sie kann die Durchsichtigkeit der Luft beeinträchtigen, aber im geringeren Grade als *DIR* (siehe sogleich). Es ist daher eine Trübung durch ‚Dunst', ‚Nebel'. *A.KAN* = *mū* ‚Wasser' + *ṭaḫādu* ‚triefen, strotzen' [1].

2. Nähere Bestimmung von *DIR* und *A.KAN.*

a) War die Trübung des Himmels durch Gewölk *(DIR)* derart, daß die Beobachtung aussichtslos war, so heißt es *DIR NU KUR* = *irpu* (oder *urpāti) la nittaṣar* ‚bewölkt (Wolken); wir beobachteten nicht'. Besonders starke Trübung wird zuweilen durch *DIR DAN* = *urpatu dannat* (eher als *irpu danniš)* hervorgehoben. Natürlich folgt darauf stets *NU KUR.* War die Beobachtung erfolglos, so ward vermerkt *DIR ki KUR* [2] *NU ŠI* = *irpu kī nittaṣar lā nīmur* (oder *innamir)* ‚bewölkt; als wir beobachteten, gewahrten wir nicht (ward nicht gesehen)'. Dafür heißt es auch einfach *DIR NU ŠI.* Im Gegensatz hierzu steht *DIR ṢIR* = ‚bewölkt, (aber) beobachtet (gemessen)' [3].

b) In gleicher Weise wie *DIR* wird auch *A.KAN* (bzw. *A*) näher bestimmt; doch bestehen folgende Unterschiede. Während *DIR NU KUR* häufig und *DIR ṢIR* seltener auftritt, ist *A.KAN NU KUR* oder *A.KAN ki KÚR NU ŠI* eine Ausnahme und *A.KAN* (oder *A) ṢIR* die Regel [4]. *A.KAN DAN*

---

[1] Statt *A.KAN* hat Str. wiederholt — so ZA VI, 233: S + 1949 Rs *(Ābu)* 28 — *LÁL.MU* (= *šukalul šatti* ‚Äquinoktium') geschrieben. Die dazu von Epping ZA VI, 97 gegebene Erklärung, lediglich durch diesen Irrtum veranlaßt, ist natürlich aufzugeben.

[2] *KI KUR* ist also nicht = *ašru (ašar!) napḫari* ‚Ort der Verbindung' (vgl. ZA VI, 97).

[3] *(DIR) ṢIR* ist nicht ‚(dunkler) Streifen'.

[4] Die älteren Tafeln der Seleukidenzeit bieten *A*; die jüngeren *A.KAN.* Beispiele:

a) Sp II 970 (vom J. 78 SÄ = —233): Ābu 1 (August 16): *A ki KUR NU ŠI;* am 14. (August 30): *A ṢIR;* am 15: *A NU KUR;* am 27. (Sept. 11): *A NU ŠI.*

b) Dagegen steht S + 1949 (vom J. 100 SÄ), Sp II 94 (vom J. 150 SÄ), Sp I 130 (vom J. 175/6 SÄ) stets *A.KAN* und zwar fast durchweg von *ṢIR* gefolgt: *A.KAN ṢIR* ‚neblig, (aber) beobachtet (gemessen)'.

ist sehr selten[1]; außerdem fand ich einmal (Sp II 972 Col I, Z. 2) im Monat Simannu *A.MAḪ (= ṣîru) NU KUR* = ‚Höhendunst, wir beobachteten nicht'.

Zuweilen stehen *DIR* und *A.KAN* beisammen (so in Sp I 130 Rs Adāru II vom J. 175 SÄ). *DIR u A.KAN ki KUR NU ŠI* = Wolken und Nebel; als wir beobachteten, sahen wir (die Erscheinung)' nicht. Ähnlich am Âbu 1 vom J. 176 SÄ.

Astronomische Ausdrücke.

Sie sind recht mannigfaltig, indem sie nicht nur den verschiedensten Erscheinungen Rechnung tragen, sondern auch dieselben Erscheinungen auf verschiedene Weise bezeichnen.

1. *NA* und *RIM a-pìr.* Das ‚Neulicht' wird durch *NA* ausgedrückt und zwar in der Regel mit beigefügtem Pronomen suffix. *šu* (sein, sc. des Mondes); das Wort ist femin., daher *NA-su,* wohl *namurat-su* oder ähnlich zu lesen.

Häufig wird neben diesem auch eine Erscheinung durch vier quadratförmig angeordnete Keile (das Ideogramm *RIM)* angezeigt. Dies ist nicht — wie in Sternk. I, Tafel I angenommen ward — die ausgebildete Sichel, sondern die matt erleuchtete Scheibe, das ‚Erdlicht', welches durch Rückstrahlung des Sonnenlichtes von der Erde erzeugt wird. Den Beweis liefert a) die Häufigkeit dieser Erscheinung, b) ihre keilinschriftliche Darstellungsform, die zuweilen auch für die Vollmondscheibe gebraucht wird (siehe Sp I 130, Rs unter dem Datum Ṭebītu 14: *5 30 MI RIM NU KUR),* c) ihr Auftreten z. Zt., wo die Mondsichel unsichtbar ist (zwischen Alt- und Neulicht), wie der interessante Fall SH (81-7-6) 104, Z. 20 bezeugt: *[Tišrītu] 28 29 30 RIM NA (= namir)* ‚am 27., 28. und 29. war *RIM* sichtbar'. Auf *RIM* folgt fast immer *a-pìr* ‚trägt, hat sich bedeckt (mit)'.

Die Bezeichnung des ‚Erdlichts' durch *RIM* scheint erst in der Seleukidenzeit aufgekommen zu sein. Denn in der von mir bearbeiteten Beobachtungstafel S + 2064 aus dem 8. Jahre Alexanders d. Gr. (329/8 v. Chr.) steht dafür das alte Ideogramm *MIR (agû): Tišrītu 1 16 NA MIR a-pìr.* Und das gleiche Zeichen findet sich in der Beobachtungstafel Sp I 192 aus dem 2. Jahre Philipps (322/1 v. Chr.): Nisannu . . . . . *14 (?) NA MIR a-pìr DIR ṢIR* ‚das Neulicht hat einen *agû* (Königsmütze) auf; bewölkt — (doch) beobachtet'.

Einmal fand ich sogar das neue Zeichen *RIM* durch beigefügtes *MIR* erklärt. Die Stelle findet sich in der Mondbeobachtungstafel SH 172 vom J. 45 SÄ (= 267/6 v. Chr.): *[Kislimu . . . . . 1]7 NA RIM MIR a-pìr.*

In gewissen Texten fehlt sowohl *NA* als *RIM*; dafür aber werden beide implicite durch *a-pìr* angedeutet. So besonders in Sp I 171.

Das Erdlicht ist indes nur sichtbar, wenn das Neulicht *(NA)* geraume

[1] Mir ist bis jetzt nur ein Fall dieser Art bekannt, der in Sp I 130 erwähnt wird: *Dûzu 30 13 NA-su A.KAN DAN ki KUR NU ŠI* = Dûzu 1 (Airu hatte 29^{d}) 13^{0} (= 52 Min.) (währte) sein (des Neulichts) Leuchten (nach der Berechnung); es war starker Dunst; als wir beobachteten sahen wir (es) nicht. Diese Angabe ist besonders deshalb von Wert, weil sie unsere Deutung von *A.KAN* bestätigt. Obschon die Trübung als eine starke bezeichnet wird, bestand doch noch die Hoffnung, die Sichel nahe am Horizont zu sehen. Bei *DIR DAN* ‚starker Bewölkung' — sei es durch Wasser oder Staubwolken — bestand natürlich keine Aussicht.

Zeit über dem Horizont verweilt, also nicht erst in der Nähe des Horizonts hervortritt. Bei relativ niedrigen Zahlenwerten vor *NA* fehlt daher die Angabe *RIM*.

2. *SIG* und *ma-diš SIG*. Der relative Tiefstand der jungen Sichel bei ihrem Erscheinen wird öfters ausdrücklich angegeben und zwar durch *SIG* (= *šapliš* oder *šaplitu*) ‚tief, unten' oder auch durch *ma-diš SIG* ‚sehr tief'. *NA* ist dabei in der Regel weggelassen. Hierfür folgende Belege:

Sp II 106 + 112: *Adāru II 30 13 SIG ṢIR*
Sp II 790 : *Airu 30 12 ma-diš SIG*
Rm IV, 410 : *Ābu 30 10 UŠ NA-su ma-diš SIG A.KAN ṢIR*

Der Sinn des letzteren ist: Abu 1 ist der 30. Tag des vorhergehenden Simannu; 10° (= 40 Minuten) betrug sein (des Neulichts) Leuchten; sehr tief, neblig, (doch) ermessen.

Man beachte auch, daß die Zeitwerte ohne *SIG* um so kleiner ausfallen können, je näher das Datum dem Herbstäquinoktium liegt; dies lehrt ein Vergleich folgender Stellen:

Sp I 171 Col I: *Dūzu 1 13 SIG ṢIR*
Ulūlu 1 12 ṢIR (ohne *SIG!*)
Araḫ-samna 30 10 UŠ NA (ohne *SIG!*)
Col II: *Kislimu 30 9 30 SIG*

Die nähere Begründung ist schon S. 538 gegeben. Am 1. Araḫ-samna (Herbstzeit) bedeutet eben *10 UŠ* (40 Minuten) für die Sichtbarkeit der Sichel (wegen deren größeren Helligkeit) mehr als am 1. Dūzu (Hochsommer) *13 UŠ* (52 Minuten).

3. *ṢIR*. Die astronomische Natur dieses Ausdrucks ist bereits S. 539 ausgesprochen und bei der Erklärung einiger Stellen vorausgesetzt worden. Schon aus dem Bisherigen geht klar hervor, daß dadurch — trotz etwaiger Hindernisse durch Wolken oder Horizontdunst — die Wahrnehmbarkeit der betreffenden Erscheinungen verbürgt wird. Nun soll aber bewiesen werden, daß *ṢIR* direkt eine astronomische Messung bezeichnet.

Beim Neulicht steht — falls keine ausdrückliche Angabe vorliegt, wonach die Beobachtung ausfiel oder erfolglos war — stets *ṢIR* und zwar in der Regel unmittelbar hinter den Zahlen, welche die Sichtbarkeit der Dauer des Neulichts bezeichnen. So z. B. *Airu 1 20* (= 80m) *ṢIR*.

Anders bei den Angaben um die Zeit des Vollmonds (13.—15. des Monats), die durch die Ideogramme *ŠÚ, ME, NA, MI* (siehe oben S. 536) charakterisiert sind. Da finden wir *ṢIR* oftmals nur hinter *ME* und *NA*, nicht aber hinter *ŠÚ* und *MI*. So z. B. in Sp II 734:

(Araḫ-samna) 13	*2 50 ŠÚ*	morgens 13.	2^0 50′ (= 11^m 20^s)	von Mond-U.	bis Sonnen-A.
14	*3 30 ME ṢIR*	abends 14.	3^0 30′ (= 14^m)	„ Mond-A.	„ Sonnen-U. *ṢIR*
14	*12 30 NA ṢIR*	morgens 14.	12^0 30′ (= 50^m)	„ Sonnen-A.	„ Mond-U. *ṢIR*
15	*8 40 MI*	abends 15.	8^0 40′ (= 34^m 40^s)	„ Sonnen-U.	„ Mond-A.

Ebenso in Sp II 970, *Dūzu, Ābu, Tišrītu, Araḫ-samna;* S + 1949, *Simannu* usw. usw.

Anderwärts werden *NA* und *MI*, nicht aber *ME* und *ŠÚ* von *ṢIR* begleitet. So z. B. S + 1949, *Airu,* wie folgt:

Airu	*30*	*15*	*30*	*RIM*	*ṢIR*	*Airu*	*14*	*1*	*MI*	*ṢIR*
	13	*13*	*40*	*ME*			*14*	*5*	*NA*	*ṢIR*
	13	*6*	*40*	*ŠÚ*			*27*	*19*		*ṢIR*

Ferner finden sich in allen Dokumenten dieser Art — es sind sog. Planetarische Hilfstafeln d. h. Beobachtungen, die zur Herstellung der Ephemeriden dienen — für alle Regenmonate sowohl die Summe der Beträge von *ŠÚ* + *NA* als auch die von *ME* + *MI* in einer besonderen (seitlichen) Tabelle angegeben. Eine solche bieten z. B. S + 1949 Rücks. Z. 33-44 [a] und SH 504 Z. 2-13 [b]

[a]				[b]			
Tišrîtu	*13*		*ŠÚ u NA*	*Tišrîtu*	*12*	*20*	*ŠÚ u NA*
	7	*40*	*ME u MI*		*10*		*ME u MI*
Araḫ-samna	*15*	*40*	*ŠÚ u NA*	*Araḫ-s.*	*13*	*40*	*ŠÚ u NA*
	9	*20*	*ME u MI*		*11*		*ME u MI*
Kislimu	*16*	*30*	*ŠÚ u NA*	*Kislimu*	*12*	*40*	*ŠÚ u NA*
	12		*ME u MI*		*12*	*50*	*ME u MI*
Ṭebîtu	*17*	*50*	*ŠÚ u NA*	*Ṭebîtu*	*9 (?)*	*40*	*ŠÚ u NA*
	15	*40*	*ME u MI*		*10*	*40*	*ME u MI*
Šabâṭu	*13*	*50*	*ŠÚ u NA*	*Šabâṭu*	*10*	*30*	*ŠÚ u NA*
	19	*40*	*ME u MI*		*1*	*30*	*ME u MI*
Addaru	*10*	*50*	*ŠÚ u NA*	*Addaru*			*[NA]*
	19	*30*	*ME u MI*	. . . .			*[MI]*

Diese Tabellen und die beiden vorhergehenden beleuchten sich wechselseitig. War nämlich infolge atmosphärischer Trübung die Dauer des *MI* und des *ŠÚ* nicht festzustellen, so ergaben sie sich doch mit genügender Genauigkeit aus der Differenz *(ME + MI)* minus dem beobachteten *ME* beziehungsweise *(ŠÚ + NA)* minus dem beobachteten *NA*. Und gleicherweise fand man *ME* und *NA*, wenn der Betrag von *MI* und *ŠÚ* durch Beobachtung ermittelt war. Natürlich konnte man auch so verfahren, wenn man sich eine oder zwei der vier Beobachtungen ersparen wollte d. h. ohne durch trübes Wetter genötigt zu sein. Nur so läßt sich das Ideogramm *ṢIR* oder sein Fehlen hinter *ŠÚ, ME, NA* und *MI* verstehen. Ohne Zweifel bedeutet daher *ṢIR* ‚beobachten' im Sinne von ‚(einen Zeitraum) bestimmen, messen'. Dies geschah mittels einer Wasseruhr (vgl. ihren Nachweis in Sternk. Ergänz. 95f. 187f.), bei der das Gewicht des ausgeflossenen Wassers die Zeit bestimmt *(1 bil-tum* [Talent] Wasser entspricht 24 Stunden). Vom Gebrauch dieser Uhr und von *ṢIR* ist auch in dem Lehrtext S + 2418 (der in m. Babyl. Mondrechnung [1900] nn. 33, 36, 40, 78, 85, 93; Tafel V, VI großenteils entziffert und erklärt ist) die Rede. In der noch nicht veröffentlichten Stelle: Col II, 48—51, welche eine Angabe zur Bestimmung der Dauer von Tag und Nacht bezweckt, heißt es Z. 50 *mim-ma ša E KI (= elan kakkari) ṢIR u SIG KI (= šaplan kakkari) ṢIR a-na eli a-ḫa-meš GAR . GAR-ma* . . . = (wörtlich): alles was du über dem Erdboden gemessen und was unter dem Erdboden gemessen (d. h. die der oberirdischen und unterirdischen Bewegung entsprechenden Zeitwerte) vereinige miteinander . . .

Schließlich wäre noch das durch *ṢIR* (oder *MUŠ)* bezeichnete baby-

lonische Wort zu ermitteln. Da die Bedeutung ‚gemessen' feststeht, so liegt ein Derivat von *mašāḫu* sehr nahe, besonders da *mešḫi* als Ausdruck für ‚Messungen' den Astronomen sehr geläufig war. Ist aber *ṢIR (MUŠ)* Ideogramm für *mašāḫu?* Zu der Annahme liegt kein Anlaß vor. Wir wissen nur, daß es *ṣirru* ‚Schlange' bedeuten kann. Sehr wohl aber könnte *muš* die Abkürzung von *muššuḫ* (Perm. II, 1) im Sinne von ‚genau (!) gemessen' sein. Die Vorliebe der spätbabylonischen Astronomen für derartige Abkürzungen sowohl bei ideographischer als phonetischer Schreibweise ist ja offensichtlich [1].

4. *(ÁŠ) DU ŠI.* Dieser Ausdruck findet sich nur in Verbindung mit dem Neulicht und zwar bei relativ langer Sichtbarkeitsdauer desselben, also in solchen Fällen, wo in den Ephemeridentafeln hinter der Zeitangabe das Ideogramm *TAB* steht (siehe oben S. 537 f.). Hierfür folgende Belege:

1. S + 1949 (J. 100 SÄ = —211/0): *Nisannu 1* **20** *RIM a-pìr* [2] *ṢIR DU.ŠI.*
2. ibid. : *Simannu 1* **26** *RIM a-pìr ṢIR DU.ŠI.*
3. Sp II 972 Col II (Jahr ?) : *Ābu 1* **15** *ÁŠ DU.ŠI ṢIR RIM a-pìr.*
4. Sp II 106+112 (73 SÄ = —238/7): *Tišrītu 1* **16 30** *ṢIR RIM ÁŠ DU.ŠI.*
5. Sp II 130 (176 SÄ = —135/4) : *Šabāṭu 30* **17** *NA-su RIM a-pìr ÁŠ DU.ŠI.*
6. Sp I 252 (104 SÄ = —207/6) : *Šabāṭu 30* **21** *NA-su RIM a-pìr ṢIR DU.ŠI.*
7. S + 1201 (125 SÄ = —186/5) : *Addaru 1* **22** *NA-su RIM ÁŠ DU.ŠI DIR ṢIR* [3].
8. Sp I 172 (224 SÄ = —87/6) : *Addaru II 1* **22** *NA-su RIM a-pìr ṢIR ÁŠ DU.ŠI.*

Während in diesen Stellen *ÁŠ.DU.ŠI* allein auftritt, folgt ihm in andern Stellen unmittelbar entweder *ana šamšu SIG (šapliš)* = ‚als die Sonne unten (d. h. unter dem Horizont) war' oder *ana šamšu NUM (eliš)* = ‚als die Sonne oben (d. h. über dem Horizont) war' [4]. Den folgenden Belegen hierfür sind zur Klarstellung auch einige andere Fälle beigefügt, wo einer der genannten Ausdrücke oder jeder derselben fehlt.

9. Sp I 130 (J. 176 SÄ = —135/4).
   a) *Simannu 1* **23** *NA-su RIM a-pìr ṢIR DU.ŠI ana šamšu NUM*
   b) *Tišrītu 1 11 30 NA-su RIM a-pìr ṢIR* (ohne *DU.ŠI*) *ana šamšu SIG*
   c) *Araḫ-samna 1* **15** *NA-su RIM a-pìr ṢIR ÁŠ.DU.ŠI ana šamšu SIG*
   d) *Šabāṭu 30* **17** *NA-su RIM a-pìr ṢIR ÁŠ DU.ŠI* (ohne *ana šamšu* usw.)
10. Sp II 94 (150 SÄ = —161/0).
   a) *Ulūlu 1 15 30 NA-su RIM a-pìr*
   b) *Tišrītu 1* **21** *NA-su RIM a-pìr ṢIR ÁŠ DU.ŠI ana šamšu NUM*
   c) *Kislimu 1* **20** *20 NA-su RIM a-pìr ÁŠ DU.ŠI ana šamšu NUM*

[1] Es sei hier nur erinnert an: *a* für *arū* ‚Löwe' (S. 467[1]), *tar* für *tartaḫ* ‚Pfeil' S. 552[14]), *e* für *elanu, eliš* (oberhalb), *na* für *namir* und *namirat* (S. 540), *u* für *ubanu* ‚Zoll', *KU* für *KU.MAL* ‚Mietling', unser Aries (S. 467), *PA* für *PA.BIL.SAG* ‚Schütze' (S. 468).

[2] Str. (ZA VI, 233) bietet statt „*RIM a-pìr*" „*12 a-na*" — was jedoch keinen Sinn gibt; der Irrtum ist obendrein leicht begreiflich.

[3] Wir behalten hier die alte Schreibweise *ṢIR* bei, obschon, wie soeben gezeigt, die Lesung *muš* (als Abkürzung für *muš-šuḫ*) höchst wahrscheinlich ist.

[4] Siehe unten sub 5, S. 545.

11. SH 106 (J. 114 SÄ = —197/6):
Šabâṭu 1 **19** *NA-su RIM a-pìr ṢIR ÁŠ NUM (DU?)*[1] *ŠI ana šamšu SIG (? NUM)*

12. S + 1891 (179 SÄ = —132/1):
Âbu 1 **21** *30 NA-su RIM a-pìr ṢIR ÁŠ. NUM. (DU?) ŠI ana šamšu NUM*

Ganz eigener Art endlich sind folgende Varianten:

13. Rm IV 397 (79 SÄ = —232/1):
Adâru 1 **23** *RIM ÁŠ MAN* (≪) *DU. ŠI a-pìr*

14. Sp I 171 (? SÄ),
a) Col II: *Ṭebîtu 1* **20** *ÁŠ MAN. DU. [ŠI a-pìr]*
b) Col I: *Kislimu 1 16 ÁŠ. MAN a-pìr*
c) Col III: *Araḫ-samna 1 14 ṢIR ÁŠ. MAN a-pìr.*

Zur Feststellung der Bedeutung von *(ÁŠ) DU. ŠI* ist vor allem zu beachten, daß es sich in nn. 1—12 wenigstens in erster Linie auf das Neulicht (der Sichel) des Mondes und nicht etwa auf die Erscheinung des *RIM* (das Erdlicht des Mondes) bezieht. Dies geht klar schon aus n. 3 der vorstehenden Liste hervor; denn hier steht es unmittelbar hinter dem Wert für die Neulichtdauer, dann folgt *ṢIR* und hierauf erst *RIM a-pìr* (‚trug eine Tiara'). Auch nn. 1. 2. 6. 8. 9. 10b weisen darauf hin; denn überall ist hier *ÁŠ. DU. ŠI* von *RIM a-pìr* durch *ṢIR (= muš-šuḫ)* ‚genau gemessen' getrennt.

Was bedeutet aber *ÁŠ. DU. ŠI?*

Zunächst hat die Astronomie das Wort. Nach ihr besagt der Ausdruck entweder 1. daß der Wert der Sichtbarkeitsdauer wenigstens relativ (d. h. für die Jahreszeit) sehr hoch war oder 2. daß (infolge davon) die Sichel bereits breit war und stark leuchtete oder 3. daß sie (eben deshalb) schon früh, d. h. kurz vor oder gleich nach Sonnenuntergang sichtbar war. Ausgeschlossen dagegen ist a) die Deutung, daß die Sichel möglicherweise schon tags zuvor gesehen werden konnte; denn nn. 5 und 6 zeigen an, daß der vorausgehende Monat der 29. (Ṭebîtu) war; somit konnte nur etwa *RIM,* das Erdlicht, allein erscheinen. Ausgeschlossen ist auch b), daß die Lage der Sichel angegeben werden soll; denn diese ist von der Jahreszeit abhängig, während *ÁŠ. DU. ŠI* nach obigen Belegen in allen Monaten vorkommt.

Assyriologisch ergeben sich zunächst folgende Möglichkeiten: 1. *ÁŠ* bzw. *ÁŠ. DU = gitmalu, gitmališ* (adv.) = ‚vollkommen', *ŠI = innamir* ‚ward gesehen, erschien'. 2. *ina du-ši (duši)* ‚in Üppigsein (Fülle)'. Es ist indes zu beachten, daß in nn. 1. 2. 6 *ÁŠ* vor *DU. ŠI* fehlt. Da dies kaum auf einer Nachlässigkeit beruht, so kommt natürlich die 1. Deutung in Wegfall. Bezüglich *dušû* vergleiche *GAB (= DU). ŠI* oben S. 340[1].

Merkwürdig sind die Stellen nn. 13. 14. In 13 kann *ÁŠ* nicht Adjektiv zu *RIM* sein; denn sonst dürfte letzteres in 14a, b, c vor *ÁŠ* nicht fehlen.

[1] In n. 11 ist *(AŠ) NUM = (ina) eli* ‚in der Höhe (gesehen), gewiß ein Schreib(Kopier-?)fehler, da am 1. Šabâṭu der Mond nicht ausnehmend hoch stand. Es muß auch hier *DU* statt *NUM* stehen. In n. 12 wäre letzteres eher verständlich; doch müßten wir es mit gleichem Rechte auch in nn. 2. 9a. 10b erwarten; es bleibt daher mindestens zweifelhaft.

Vielmehr scheint mir hier ‚*ÁŠ*' = *ina* im Sinne von ‚als wie (tamquam)' [1]. Die Verbindung *MAN.DU* ist natürlich weder im Sinne von ‚Solstitium' noch im Sinne vom ‚Dastehen der Sonne' statthaft, denn der Monat ist der Adar und ein *RIM* (Erdlicht) ist nicht sichtbar, wenn die Sonne über dem Horizont steht. So dürfte n. 13 *RIM ina šamši DU.ŠI a-pìr* = ‚(die Mondsichel) trägt einen Agû (Tiara) voll wie die Sonne' zu deuten sein.

Während nun hier das vorausgehende *RIM* durch den Relativsatz *ina šamši DU.ŠI* als vollkommene Scheibe gekennzeichnet wird, fällt es in 14 a, b und c ganz aus; es steht dafür lediglich: *ina šamši a-pìr* (der Mond) war ‚wie die Sonne bekleidet'. Ersteres mag sich daraus erklären, daß die Tafel R^m IV 397 (vom J. 233 v. Chr.) — die nicht eine planetarische Hilfstafel zum astronomischen Gebrauch, sondern einen umfassenden chronikartigen Bericht über sämtliche Vorgänge der Natur wie des sozialen und politischen Lebens darstellt — auch für solche geschrieben war, die mit dem neuen astronomischen terminus *RIM* statt des gewohnten älteren *MIR (agû)* noch nicht genügend vertraut waren; letzteres dagegen, weil der Verfasser der Hilfstafel Sp I 171 (Alter?) den Ausdruck *RIM* auch sonst — trotz reichlicher Gelegenheit — nie gebraucht, sondern z. B. Col I schreibt: *Ṭebītu 30 16 a-pìr,* also das Objekt *(agû)* nur implicite durch *apir* andeutet.

5. *ana MAN NUM* (bzw. *SIG).* Neben *DU ŠI*, aber auch ohne diese findet sich und zwar stets am Schlusse der Bemerkungen über das Mond-Neulicht und dessen *RIM* eine der beiden folgenden Zeichengruppen

𒁹 𒎙 *NUM*	und	𒁹 𒎙 *SIG*
ana šamšu NUM		*ana šamšu SIG*

𒁹 ist hier nicht 1 (am ersten Tag des Monats), sondern *ana*. Beweis hierfür sind Stellen aus ausführlichen Beobachtungstafeln, wo das Datum ‚am 1.' auf 𒁹𒎙 *SIG* (oder *NUM)* folgt, so z. B.

R^m IV 396: Ṭebītu ..... *DIR u A.KAN ṢIR* 𒁹 𒎙 *SIG* * *mūšu* 𒁹 *DIR.AN.ZA SI.DU* (= nachts den 1. Cirrusschleier, Nordwind).

NUM, eliš = ‚oben befindlich' und *SIG, šapliš* = ‚unten befindlich' werden sonst gebraucht, um die Stellung des Mondes über bzw. unter einem Fixstern oder auch über bzw. unter der Ekliptik (*ḫarrān šamši* = ‚Weg der Sonne'), d. h. seine nördliche bzw. südliche ‚Breite' zu bezeichnen. Da die Mondbreite für die Sichtbarkeit des Neulichts von großer Bedeutung ist [2], so schien es zunächst möglich, daß davon hier die Rede sei, indem man statt *ana harrān šamši* ‚in bezug auf die Ekliptik' obige Form als Abkürzung wählte. Und in der Tat wird diese Auffassung durch das Ergebnis der Berechnung in vielen Fällen gestützt, indem sich bei *NUM* eine nördliche (positive), bei *SIG* eine südliche (negative) Breite (β) des Mondes herausstellt. Allein es liegen auch mehrere Ausnahmen vor, die sich gewiß nicht als „Verschreibungen" erklären dürften, zumal die betreffenden Textstellen sehr gut erhalten sind.

Dahin gehören folgende Fälle:

[1] Zu dieser Bedeutung von *ina* siehe bereits oben S. 479, 501, 512; sie entspricht der des hebr. בְּ im Sinne von כְּ ‚wie'.

[2] Über den Einfluß der Mondbreite (β) auf die Sichtbarkeit des Neulichtes siehe oben S. 537 f.

S + 1949: (Jahr 100 SÄ) *Ulūlu 1 17 RIM ṢIR ana šamšu SIG*

Ul. 1 = —211 Sept. 11; $\beta = +2.^{0}4$

S + 1891: (Jahr 133 SÄ) *Ulūlu 30 50(?) 30 NA-su RIM(?) ṢIR ana šamšu SIG*

Ul. 1 = —178 Sept. 6; $\beta = +4.^{0}4$

Sp. II 35: (Jahr 108 SÄ) *Kislimu 30 17 30 NA-su RIM a-pìr ṢIR ana šamšu SIG*

Kisl. 1 = —203 Dez. 10; $\beta = +3.^{0}0$

Sp I 144: (Jahr 117 SÄ) *Dūzu 30 15 NA-su SIG ṢIR ana šamšu SIG*

Dūz. 1 = —194 Juli 6; $\beta = +3.^{0}5$

So bleiben nur noch folgende zwei Deutungen möglich: 1. *NUM* und *SIG* beziehen sich auf den Stand der Sonne beim Eintritt des Neulichts, indem *NUM* angibt, daß der obere Sonnenrand noch über dem Horizont oder doch wenigstens nur wenig unter demselben (also relativ hoch), *SIG* dagegen, daß der obere Sonnenrand bereits unter dem Horizont oder tief unter demselben stand; 2. *NUM* und *SIG* gelten dem Untergangspunkt der Mondsichel im Horizont in bezug auf den der Sonne, so daß *NUM* bedeuten würde: der Mond ging nördlich von der Sonne, *SIG* dagegen: er ging südlich von der Sonne unter. Die Entscheidung hierüber geben die Werte der Deklination (δ) von Mond und Sonne zur Zeit des Untergangs an die Hand. Mit dieser zweiten Deutung stehen jedoch einige Rechnungsergebnisse im Widerspruch. Somit ist — die Richtigkeit der Textangaben vorausgesetzt — die erste der beiden Deutungen zutreffend.

Diese läßt uns auch verstehen, warum häufig einem *NUM* eine positive (nördliche), einem *SIG* eine negative (südliche) Breite des Mondes entspricht; denn eine positive Breite des Mondes erhöht — ceteris paribus — den Standort desselben und läßt die Sichel schon bei geringer Sonnentiefe erkennen. Obendrein fügt sich gerade diese Deutung zwanglos der Grammatik. Vgl. zu *ana* das hebr. לְ zur Angabe der Zeit (Gen. 23, 63; Richt 19, 26).

Doch bleibt noch zu ermitteln, ob *NUM* und *SIG* in dem einen oder in dem andern Sinne zu verstehen sind.

Ist es überhaupt möglich, daß die junge Sichel schon sichtbar wird, wo der obere Sonnenrand noch über dem Horizont steht? In unseren Breiten schwerlich; in Babylon jedoch ist dies nicht ausgeschlossen, falls die Sichel schon eine erhebliche Breite und somit eine bedeutende Helligkeit erlangt hat, wie z. B. in Sp II 94: (Jahr 150 SÄ) *Tišrītu 1 21 NA-su RIM a-pìr ṢIR ina DU ŠI ana šamšu NUM* (wo die Dauer der Sichtbarkeit *21 UŠ* = 84 Minuten betrug), oder in S + 1891: (Jahr 133 SÄ) *Ābu 1 21 30 NA-su RIM a-pìr ṢIR ina NUM ŠI ana šamšu NUM* (wo die Sichel *21 UŠ 30 GAR* = 86 Minuten sichtbar war).

Anders freilich in Sp II 51: (Jahr 122 SÄ) *Simannu 30 13 SIG ṢIR ana šamšu NUM;* hier konnte die Sichel vor dem Sonnenuntergang gewiß nicht gesehen werden. In Sp II 564 (Jahr 162 SÄ) *Nisannu 1 16 NA-su DIR ṢIR ana šamšu NUM* wäre dies schon eher möglich, besonders da es sein könnte, daß das Licht der untergehenden Sonne durch eine Wolke *(DIR)* abgeblendet war. Im ersten Falle ist jedoch ‚*NUM*‘ gewiß verschrieben (statt *SIG)*; denn selbst wenn *NUM* ‚oben‘ im Sinne von ‚wenig unter dem Horizont‘ wäre,

stimmt es nicht zu der Angabe ‚*13 SIG*‘, die einen tiefen Sonnenstand fordert; auch bekundet die ungewohnte Schreibweise des Zeichens, daß P. Strassmaier ein undeutliches *SIG* vor sich hatte.

Dazu kommen aber noch folgende Erwägungen. Wäre *NUM* = ‚wenig unter dem Horizont‘, *SIG* = ‚tief unter dem Horizont‘, so hätte man doch höchst wahrscheinlich *i-ṣa SIG* ‚ein wenig tief‘ und *ma-diš SIG* ‚sehr tief‘ geschrieben. Außerdem findet sich *ana šamšu NUM* nur bei sehr langer Sichtbarkeitsdauer und auch da nur als Ausnahme. So fehlt es in allen S. 543 angeführten Belegen für *(ina) DU.ŠI* — trotz der hohen Zahlenwerte. Somit sind die Annahmen berechtigt: *ana šamšu NUM* = ‚als die Sonne (d. h. ihr oberster Rand) noch über dem Horizont war‘, *ana šamšu SIG* = ‚als die Sonne schon unter dem Horizont war‘.

B. Die Örter der Planeten in bezug auf Normalsterne.

Bezüglich der Ortsbestimmung der Planeten der Ephemeridentafeln I. Klasse ist fast alles schon von Pater Epping in seinem ‚Astronomisches aus Babylon‘ dargelegt. Die babylonischen Verfasser beschränkten sich in jenen Tafeln darauf, anzugeben, daß ein Planet so und so weit vor (westlich), hinter (östlich), über oder unter einem bestimmten Fixstern (Normalstern) steht. Die Beobachter sind in ihren Angaben genauer, siehe Sternk. I, 25 ff. und III.

I. Größe der babylonischen Bogenmaße
(*Ū* = *ammatu* ‚Elle‘ und *SI* = *u* = *ubānu*, Finger, Zoll‘).

Auf ‚Mittelrechnungen‘ und babyl. Beobachtungstafeln gestützt fand Epping zunächst (a. a. O. 118) *1 ammat* = 2.°3, *1 SI* = 8′ (oder 10′?). Später (ZA V 352) nahm er als wahrscheinlich an, daß 1 Elle = 2.°4, 1 Zoll = 6′, indem er beifügt: da die Angabe nur bis auf $^1/_3$ gehe, bleibe bei der Elle eine Unsicherheit von ± 0.°4 (24 Bogenminuten) und bei Zollangaben ± 3′. Meine eigenen Untersuchungen stützen sich lediglich auf Jupiter- und Venus-Beobachtungen. Mars- und Merkur-Beobachtungen sind naturgemäß für unsern Zweck weniger brauchbar, Positionsangaben des Saturn sind zu selten. Als geeignete Angaben wurden solche angesehen, die mehreren ihrer Natur nach genauesten babylonischen Ortsbestimmungen nahezu entsprechen. Eine solche größere Genauigkeit dürfen wir von jenen Distanzen erwarten, welche außer der Anzahl von *ammatu* auch noch die von *ubānu* bieten, so z. B. ‚*1 ammat 4 ubānu*‘, ‚*1 ammat 8 ubānu*‘. Ebenso gewähren Tafeln, die der systematischen Beobachtung eines Planeten, insbesondere des Jupiter gewidmet sind, großes Vertrauen. Eine solche ist SH **111** aus der Zeit Artaxerxes' II. bis Alexander Magn. inkl.

Das Zeichen für *ubānu* ist bald *u* (sonst auch = ‚10‘) bald auch *SI* geschrieben; ersteres ist Abkürzung, letzteres Ideogramm für *ubānu*. Wozu aber diese Verschiedenheit der Schreibweise in einem Bericht aus dem gleichen Jahr? Es geschah in der Regel um der Deutlichkeit willen. So schrieb man SH 111 Col VI zwar *8 u, 5 u, 4 u*, aber stets *10 SI, 20 SI*, weil *10 u* auch als ‚*20*‘, *20 u* auch als ‚*30*‘ aufgefaßt werden konnte. Umgekehrt wird in

andern Texten das Ideogramm *SI* in der Regel, *u* dagegen nur dann gebraucht, wenn vor der Zahl jenes gleiche Ideogramm, aber in der Bedeutung ‚*iltānu,* Norden' steht. So z. B. in Sp I 132, Abschn. II vom J. 187 SÄ. Von einer verschiedenen Größe des *u* und *SI* kann also nicht die Rede sein. Dies lehrt auch der rechnerische Befund auf Grund der babylonischen Ortsbestimmungen.

Beginnen wir mit der Bestimmung der Größe von *Ammat* ‚Elle'. Zum Verständnis der folgenden Werte sei bemerkt, das λ und β Länge und Breite des Planeten, λ^* und β^* die des angegebenen Normalsterns, unter oder über dem der Planet steht.

a) Ergebnisse aus SH 111 (Jupiterbeobachtungen).

1. Artax. II. J. 46 Ābu 2 = −358 Aug. 29: Jupiter unter ε Leonis 4 Ellen.
λ .... 108° 39.′3 β ... +0° 32.′8
λ^* ... 107 55.3 β^* .. +9 13.3 } 4 E. = 8° 40.′5; 1 E. = 2° 10′

2. Artax. III. J. 1 Adāru 3 = −356 März 3: Jupiter über β Virginis $^1/_2$ Elle.
λ .... 143° 31.′5 β ... +1° 38.′5
λ^* ... 143 53.8 β^* .. +0 38.4 } $^1/_2$ E. = 1°; 1 E = 2° 0′

3. Artax. III. J. 3 Nisannu 25 = −355 Mai 12: Jupiter über α Virginis $1^2/_4$ Ellen.
λ .... 170° 34.′0 β ... +1° 35.′6
λ^* ... 171 9.1 β^* .. −1 53.2 } $1^2/_3$ E. = 3° 28.′8; 1 E. = 2° 6′

4. Artax. III. J. 11 Dūzu 3 = −347 Juli 19: Jupiter über β Geminorum 3 Ellen.
λ .... 80° 56.′5 β ... −0° 2.′2
λ^* ... 80 59.4 β^* .. +6 29.4 } 3 E. = 6° 31.′6; 1 E. = 2° 10′

5. Darius III. J. 4 Kislimu 8 = −331 Dez. 23: Jupiter über α Scorpii $2^1/_2$ Ellen.
λ .... 213° 51.′8 β ... +1° 1.′9
λ^* ... 217 18.5 β^* .. −4 15.7 } $2^1/_2$ E. = 5° 17.′6; 1 E. = 2° 7′

6. Darius III. J. 5 Ulūlu 17 = −330 Sept. 23: Jupiter über α Scorpii $2^1/_2$ Ellen.
λ .... 219° 36.′0 β ... +0° 38.′3
λ^* ... 217 18.5 β^* .. −4 15.7 } $2^1/_2$ E. = 4° 54′; 1 E. = 1° 58′

Das Mittel aus vorstehenden Ergebnissen ist: **1 ammatu (Elle) = 2° 5′**, rund 2°.

Ein anderes Ergebnis liefern folgende Angaben.

1. Alexand. J. 12 Ulūlu 8 = −324 Sept. 8: Jupiter über γ Geminorum $2^2/_3$ Ellen.
λ .... 69° 57.′7 β ... −0° 28.′6
λ^* ... 66 47.2 β^* .. −7 0.7 } $2^2/_3$ E. = 6° 32.′1; 1 E. = 2° 27′

2. Alexand. J. 12 Tišrītu 20 = −324 Okt. 20: Jupiter über γ Geminorum 2 Ellen 20 Zoll.
λ .... 69° 20.′2 β ... −0° 27.′5
λ^* ... 66 47.2 β^* .. −7 0.7 } 2 E. 20 Z. = 6° 33.′2; 1 E. = 2° 27.′6 (= $2^2/_3$ E.)

In beiden Fällen handelt es sich um (fast) die gleiche Differenz in β. Daher muß im zweiten 20 Z. = $^2/_3$ E. sein; folglich 1 E. = 30 Zoll. Andererseits ist 1 E. = (rund) 2.°5 = 150′. Somit 1 Zoll = 5′.

Fehlerhaft dagegen scheint die Angabe zu sein:

Artax. III. J. 10 Adāru 6 = −347 Febr. 6: Jupiter [über] ζ Tauri $^2/_3$ Ellen.
λ .... 52° 27.′2 β ... −0° 16.′7
λ^* ... 52 10.3 β^* .. −2 28.8 } $^2/_3$ E. = 2° 12′; 1 E. = 3° 18′

b) Ergebnisse aus jüngeren Tafeln.

Auch anderthalb Jahrhunderte später waren die astronomischen Ellen von 2° und 2.°5 im Gebrauch. Dies lehren die beobachteten Positionen der Venus der Tafel S + 1949 (veröffentlicht von Epping und Strassmaier ZA VI,

230, bearbeitet VI, 89ff.) aus dem J. 110 SÄ = −201/0. Die folgenden Ergebnisse gründen sich auf die von Epping a. a. O. 99ff. berechneten Koordinaten des Planeten.

Breitendifferenz:

1. Nisannu 23	2 E. = 4° 15′	1 E. = 2° 7′
2. Airu 3	1 E. 4 Z. = 2 27	„ = 2 7 * (1 Z. = 5′)
3. „ 5	1 E. 4 Z. = 2 27	„ = 2 7 * („ = „)
4. „ 8	4 E. = 8 28	„ = 2 7
5. „ 21	2½ E. = 4 39	„ = 1 52
6. Simannu 13	3½ E. = 7 38	„ = 2 11
7. „ 21	⅔ E. = 1 25	„ = 2 7
8. Dūzu 28	1½ E. = 2 44	„ = 1 49
9. Adāru 9	1 E. 8 Z. = 2 40	„ = 2 0 (1 Z. = 5′)
10. „ 11	1 E. 8 Z. = 2 35	„ = 1 58 „ = „)
		Mittel: 1 E. = 2° 2′

In der gleichen Beobachtungsreihe scheint aber auch eine Elle von 2.°5 angewendet worden zu sein, wie aus folgenden Fällen hervorgeht:

1. Nisannu 14	2½ E. = 6° 12′	1 E. = 2° 29′
(Simannu 3	⅔ E.[1] = 2 4	„ = 3 6)
2. Dūzu 7	4½ E. = 11 2	„ = 2 27
3. Ulūlu 10	5 E. = 13 11	„ = 2 38
4. Ṭebītu 14	2 E. = 5 7	„ = 2 33
(Šabāṭu 23	1½ E. = 3 26	„ = 2 17)

In der späteren Zeit, so in den Venusbeobachtungen der Tafel **Rm 678** vom J. −83 überwiegen sogar die Werte von *ammat* = 2.°5; denn

Ābu 2	1 E. = 2°	1 E. = 2° 0′
Ābu 11	1 E. = 2 30′	„ = 2 30
Ulūlu 5	3½ E. = 9 17	„ = 2 39
Araḫ-s. 10	3 E. = 7 29	„ = 2 30

Bestimmung der Größe von *ubānu* (Zoll).

1. Aus **SH 111**:

Artax. II. J. 46	Ulūlu	23	*3 u* = 23′	(1 *u* = 7.′7)
„	Kislimu	16	*8* „ = 43	1 „ = 5. 4
Artax. III. J. 1	Airu	26	*6 SI* = 40	1 *SI* = 6. 7
„ 2	Simannu	14	*8 u* = 41	1 *u* = 5. 0
„ 3	Šabāṭu	12	*6* „ = 43	1 „ = 7. 1
„ 12	Airu	17	*6* „ = 40	1 „ = 6. 7
Alexand. J. 12	Kislimu	29	*8* „ = 57	1 „ = 7. 1
„	Adāru	6	*10 SI* = 66	1 *SI* = 6. 6
„	„	21	*10* „ = 63	1 „ = 6. 3
J. 13	Ābu	20	*20* „ = 73	1 „ = 3. 7

2. Aus **S + 1949**:

−201	Simannu	28	*20 u* = 89′	1 *u* = 4.′5
(Venus)	Ābu	11	*10 SI* = 40	1 *SI* = 4. 0

3. Aus **Rm 678**:

−158	Ābu	7	*4 SI* = 34′	(1 *SI* = 8.′5)
(Jupiter)	Kislimu	10	*8* „ = 41	1 „ = 5. 1
−146				
(Jupiter)	Ṭebītu	1	*8* „ = 58	1 „ = 7. 2
−83	Ābu	2	*4* „ = 17	1 „ = 4. 2
(Venus)	Ulūlu	1	*8* „ = 53	1 „ = 6. 6
			Mittel 1 *u (SI)* = 5.′7	

[1] Wahrscheinlich ist irrtümlich ⅔ statt des ähnlichen Zeichens für ⅚ geschrieben; dann 1 E. = 2° 29′.

Da wiederholt ‚20 ubānu' vorkommt, muß 1 ammat — ob dieses Maß = 2⁰ oder 2.⁰5 ist — mehr als 20 ubanu zählen. Ist 1 ammat = 2⁰, so muß 1 ubānu jedenfalls kleiner als 6′ und zwar 5′, wenn 1 ammat = 24 ubānu, dagegen 4′, wenn 1 ammat = 30 ubānu, sein. Die größere Elle von 2.⁰5 (150′) kann nur 30 ubānu zu je 5′ betragen (siehe bereits oben 548). Aber auch der ubānu der Elle von 2⁰ kann nicht 4′, sondern muß 5′ sein. Aus den Werten der Liste S. 549 ist dies freilich nicht klar ersichtlich, wohl aber aus der Tatsache, daß gerade da, wo es sich sicher um die Elle von 2⁰ handelt, dieser nie etwa 5 oder 10, sondern ausschließlich *4* oder *8* ***ubānu*** beigefügt werden, die als einfacher Bruchteil wohl einer 24-zölligen, nicht aber einer 30-zölligen Elle entsprechen.

Diese astronomische Elle findet sich wieder bei Cl. Ptolemäos, Almag. VII, 1 (Halma 3 und 5, Heiberg 4 und 6); IX, 7 (Halma 170, Heiberg 268): 1 πῆχυς = 24 δάκτυλοι = 2⁰; δάκτυλος (Fingerbreite) = 5 Bogenminuten.

Eine astronomische Elle zu 2.⁰5 = 30 Zoll ist freilich außer in unseren babylonischen Texten nicht belegt. Ihr Auftreten daselbst kann aber insofern nicht überraschen, als Hilprecht (Bab. Exp. XX. 1 n. 30) ein Dokument veröffentlichte, wo neben der Elle von *24 ŠU.SI* (ubānu) auch eine solche von *30 ŠU.SI* erwähnt wird. Diese Ellen sind allerdings Längenmaße; allein wenn man die eine ‚Elle' als Bogenmaß auf den Himmel übertragen hat, warum nicht auch die andere? Freilich ist es auf den ersten Blick ganz unverständlich, wie die Astronomen der Spätzeit in einer und derselben Beobachtungsreihe ohne Unterscheidungszeichen zwei verschiedene Ellen angewendet haben sollen. Es ist indes wohl zu beachten, daß jene Beobachtungen nicht notwendig dem gleichen Observatorium entstammen oder gar von demselben Beobachter herrühren. An einer durchgreifenden auf Einheitlichkeit abzielenden Organisation aber müßte es gefehlt haben. Volles Licht werden erst weitere Untersuchungen bringen.

II. Babylonische Normalsterne.

a) Bedeutung der Sternnamen.

1.	*kakkab KÚR (kašādi)* [1] *ša rikis nu-nu*	Stern, wo das Band den Fisch erreicht	η Piscium
2.	*kakkabu maḫrū ša rēš KU.[MAL]* [2] *(= igri)*	Vorderer Stern des Hauptes des ‚Mietlings'	β Arietis
3.	*kakkabu arkū ša rēš KU.[MAL] (= igri)*	Hinterer Stern des Hauptes (Anfangs) des ‚Mietlings'	α Arietis
4.	*MUL.MUL* [3], *kakkab Ṣ(Z)appa*	Sterncumulus, Gestirn der Überschwemmung (?)	η Tauri (Plej.)
5.	*giš DA (= giš li-e)* [4]	(Holz-)Tafel (?) [4]	α Tauri
6.	*šūr* [5] *narkabti ša iltāni*	Nördlicher Stier des Wagens	β Tauri
7.	*šūr narkabti ša šūti*	Südlicher Stier des Wagens	ζ Tauri
8.	*kakkabu maḫrū ša še-pit* [6] *tu'āmē*	Vorderer Stern der Füße der Zwillinge	η Geminorum
9.	*kakkabu arkū ša še-pit tu'āmē*	Hinterer Stern der Füße der Zwillinge	μ Geminorum
10.	*tu'āmē ša rē'i*	Zwillinge des Hirten	γ Geminorum
11.	*tu'āmu maḫrū*	Vorderer Zwilling	α Geminorum
12.	*tu'āmu arkū*	Hinterer Zwilling	β Geminorum
13.	*kakkabu maḫrū ša nangari* [7] *(šitti?) ša šūti*	Vorderer Stern des südlichen Krebses (?)	ϑ Cancri
14.	*lib-bi nangari (šitti?)*	Mitte des Krebses (?)	ε Cancri
15.	*kakkabu maḫrū ša nangari (šitti?) ša iltāni*	Vorderer Stern des nördlichen Krebses (?)	γ Cancri

16.	*kakkabu arkû ša nangari (šitti?) ša šûti*	Hinterer Stern des südlichen Krebses (?)	δ Cancri
17.	*rêš a(rî)* [8]	Kopf des Löwen	ε Leonis
18.	*šarru*	König	α Leonis (Regulus)
19.	*kakkabu ṣiḫru ša ribû arkat šarri*	Der kleine Stern der vier hinter dem König	ϱ Leonis
20.	*zibbat kalab a(rî)* [9]	Schwanz des gewaltigen Hundes (= Löwen)	ϑ Leonis
21.	*zibbat a(rî)*	Schwanz des Löwen	β Leonis
22.	*šêpu arkû ša a(rî)*	Hinterer Fuß des Löwen	β Virginis
23.	*šur-ši ša KI + ḪAL (šer'i)* [10]	Wurzel des Getreidehalms	γ Virginis
24.	*SA' (= nabât) ša KI + ḪAL (šer'i)* [11]	Verkünderin des (sprießenden) Getreidehalms	α Virginis (Spica)
25.	*PIR (= gišrinnu [zibanîtu])* [12] *ša šûti*	Südlicher Wagebalken	α Librae
26.	*PIR (= gišrinnu [zibanîtu]) ša iltâni*	Nördlicher Wagebalken	β Librae
27.	*kakkabu ḳablû ša rêš aḳrabi*	Mittlerer Stern am Kopf des Skorpions	δ Scorpii
28.	*kakkabu e(lû) ša rêš aḳrabi*	Oberer Stern am Kopf des Skorpions	β Scorpii
29.	*HABRUD (= ḫurru)* [13]	Höhle (des Skorpions)	α Scorpii (Antares)
30.	*kakkabu KÚR (= kašâdi) ša KA (= pî) tar[-táḫ] PA [. BIL . SAG]* [14]	Stern, den die Spitze des Pfeiles des Schützen erreicht	ϑ Ophiuchi
31.	*ḳarran enzi* [15]	Horn der Ziege [15]	α β Capricorni
31a.	*birku maḫrîtu ša enzi* [16]	Vorderes Knie der Ziege	ψ Capricorni
31b.	*birku arkîtu ša enzi* [16]	Hinteres Knie der Ziege	ω Capricorni
32.	*kakkabu maḫrû suḫur-enzi* [17]	Vorderer Stern der Fisch-Ziege	γ Capricorni
33.	*kakkabu arkû suḫur-enzi* [17]	Hinterer Stern der Fisch-Ziege	δ Capricorni

Bemerkungen zur vorstehenden Sternliste.

[1] Welche Bedeutung hier — bei η Piscium — dem Ideogramm *KÚR* zukommt, ist nicht leicht mit Sicherheit zu ermitteln. Zunächst ist nur so viel gewiß, daß sein Sinn derselbe ist wie im 30. Stern unserer Liste, d. h. bei ϑ Ophiuchi. Er muß sich daher auf irgendeine hervorstechende, beiden Sternen gemeinsame Eigenschaft beziehen. Von η Piscium wissen wir, daß er gleich α Piscium die Größe 3.8 besitzt, also die andern Sterne des Bildes an Helligkeit übertrifft, daß er ferner nahe am Ende des östlichen, aufsteigenden Bandes liegt, wo dieses den nördlichen der beiden Fische erfaßt. Infolge dieser Lichtstärke und Lage geht η früher heliakisch auf als fast alle übrigen Bandsterne. Auch ϑ Ophiuchi (Gr. 3.5) übertrifft die umliegenden Sterne an Helligkeit und geht vor ihnen heliakisch auf. So scheint *KÚR* in beiden Fällen *napâḫu* bzw. *nipḫu* ‚aufleuchten', ‚heliak. leuchtender Aufgang' zu bedeuten. Gleichwohl liegt eine andere Deutung näher. Zunächst ist jener Aufgang eine nur alljährlich einmal wiederkehrende Erscheinung; die Positionssterne dienen aber einem alltäglichen Gebrauch und müssen daher örtlich unzweideutig bestimmt sein. Die Lage von η Piscium ist bereits oben gekennzeichnet: es ist der Stern, wo das Band *(riksu)* an den Fisch *(nunu)* herankommt, um ihn am Schwanze zu fassen. Und eine ganz ähnliche Auffassung gestattet der *kakkab KÚR ša pî tartaḫ PA* als Zielstern „der Spitze des Pfeiles des Schützen". Dies wird durch folgende Tatsachen gestützt. Nach dem Sternverzeichnis des Claud. Ptolemäos (Almag. lib. VII) liegt der Stern, der als Spitze des Pfeiles (Ὁ ἐπὶ τῆς ἀκίδος τοῦ βέλους) gilt, mehr als 12° südöstlich von ϑ Ophiuchi; es ist γ Sagittarii. Sehr unwahrscheinlich ist es daher, daß die Babylonier, von denen

die Griechen ihre Sternbilder entlehnten, den (ruhenden) Pfeil des Schützen in dem benachbarten Schlangenträger angenommen haben. So bleibt nur die Möglichkeit, ϑ Ophiuchi (am rechten Fuß desselben) als der Treffpunkt des abgeschossenen Pfeils zu deuten. Dadurch aber gewinnen wir für *KÚR* eine den beiden Fällen gemeinsame Bedeutung: *kašādu* ‚erlangen, erreichen‘. η Piscium = der Stern, wo das Band den Fisch erreicht; ϑ Ophiuchi = der Stern, wo die Spitze des Pfeiles des Schützen eintrifft.

[2] Siehe die Belege für die Ergänzung von *KU* zu *KU.MAL* Sternk. I, 31 und Taf. XXIV.

[3] Bezüglich *MUL.MUL* bzw. *kakkab Ṣ(Z)appa* siehe Sternk. Ergänz. 149-153.

[4] Die eigentliche Bedeutung von ^{giš}*DA* (= ^{giš}*Li-e)* ist noch nicht aufgeklärt. Die Sternk. Ergänz. 218, 6 vermutete Beziehung zum Neujahrsfest ist nicht haltbar.

[5] *šūr* = ‚Stier‘, wie schon Sternk. I, 35 angenommen.

[6] Siehe Sternk. I, 260.

[7] Zu *Nangaru* (‚Zimmermann‘) und *AL.LUL* = *šittu,* dem älteren Namen für unser Krebs-Sternbild, siehe Sternk. Ergänz. 209, 6 und oben 467, 4. Thureau-Dangin hält (Rev. d'Assyr. XI, 225) (Ideogr. v. Nangaru) für eine ‚Abkürzung‘ von *AL-LUL.* Die Ideogramme sind aber doch einander sehr unähnlich.

[8] Die Lesung *arū* für Löwe kann als gesichert gelten; vgl. oben 467[1]; der Name kennzeichnet wohl den Löwen als den ‚Gewaltigen‘ *(a-ru-um* syn. von *ḳarradu).*

[9] Zu *UR (= kalab) arī* vgl. *UR.MAḪ* und *UR.GU.LA* = Löwe als ‚großer Hund‘ (Ergänz. 210, 7).

[10] Zur Erklärung siehe oben S. 88 ff.

[11] *SA'* ist Ideogramm für *nabū* ‚rufen‘, ‚verkünden‘, Perm. III fem. *nabāt.* Gemeint ist die ‚Ähre‘, bab. *šubultu* (vgl. Sternk. Ergänz. 219, 14). Andererseits ist *nabū* auch ‚glänzen‘; *nabū (nibū), nabāt* ‚der, die glänzende‘, sumer. *dil-bat* (Name der Istar-Venus); siehe Thureau-Dangin, Rev. d'Assyr. X, 224; vgl. auch *bītu ni-bu-u* ‚glänzendes Haus‘ (des Jupiter) unten S. 555. Da die Sterne auch und oft gerade durch den Grad ihres Glanzes — in astrologischer Hinsicht — Verkündiger von Ereignissen sind, könnte es allerdings scheinen, daß *SA'* in unserem Falle als Ideogramm für ‚glänzend‘ gewählt ist. Es ist jedoch viel natürlicher, daß die spica am Himmel als Verkünderin des sprießenden Getreides galt; Näheres oben S. 88 f.

[12] Bezüglich *PIR* (oder *RIN)* als Ideogramm für Wage(balken) siehe Sternk. I, 260, 5 und vgl. Sternk. Ergänz. 220, 15.

[13] Zum Antares siehe Sternk. I, 260, 6; Sternk. Ergänz. 68, Z. 30; 223, 10. Antares liegt auf der Brust des Skorpions *(irat aḳrabi).*

[14] Zur Lesung und Bedeutung des Namens des 30. Sternes siehe Sternk. I, 37 (11); 261, 7; Sternk. Ergänz. 69, Z. 33 und oben die Erklärung des 1. Sternes (η Piscium).

[15] und [17] Siehe auch Sternk. Ergänz. 69, Z. 34 und 176, 15. Die beiden Teile der Fisch-Ziege (oder des Ziegenfisches), Ziegenkopf (α, β Capricorni) und

Fischschwanz (γ, δ Capricorni) sind in der Zusammenfassung Ergänz. 224, 13 versehentlich ausgefallen.

[16] Die Belegstellen für die beiden Sterne ψ und ω Capricorni finden sich Sternk. I, Tafel XXIV.

b) Koordinaten der Normalsterne.

			—300		—100	
	Stern	Größe	λ	β	λ	β
1.	η Piscium	3.8	354^0 51.'8	+ 5^0 15.'3	357^0 37.'8	+ 5^0 15.'8
2.	β Arietis	2.8	2^0 0.'6	+ 8^0 24.'4	4^0 47.'0	+ 8^0 24.'7
3.	α Arietis	2.2	5^0 40.'4	+ 9^0 54.'8	8^0 26.'0	+ 9^0 55.'0
4.	η Tauri	3.2	28^0 1.'5	+ 3^0 49.'2	30^0 47.'9	+ 3^0 50.'3
5.	α Tauri	1.1	37^0 47.'0	— 5^0 38.'0	40^0 33.'3	— 5^0 37.'1
6.	β Tauri	2.0	50^0 36.'6	+ 5^0 12.'2	53^0 22.'2	+ 5^0 12.'6
7.	ζ Tauri	3.2	52^0 49.'3	— 2^0 28.'7	55^0 35.'0	— 2^0 27.'3
8.	η Geminorum	3.5	61^0 30.'8	— 1^0 11.'7	64^0 16.'7	— 1^0 9.'2
9.	μ Geminorum	3.2	63^0 17.'8	— 1^0 3.'9	66^0 4.'4	— 1^0 2.'5
10.	γ Geminorum	2.2	67^0 7.'1	— 7^0 0.'6	69^0 53.'2	— 7^0 0.'0
11.	α Geminorum	1.7	78^0 21.'5	+ 9^0 51.'6	81^0 6.'7	+ 9^0 53.'8
12.	β Geminorum	1.2	81^0 37.'7	+ 6^0 29.'7	84^0 21.'6	+ 6^0 31.'0
13.	ϑ Cancri	5.7	93^0 48.'0	— 0^0 58.'8	96^0 33.'2	— 0^0 56.'9
14.	ε Cancri	(4.5)	95^0 26.'9	+ 0^0 55.'7	98^0 12.'6	+ 0^0 56.'9
15.	γ Cancri	4.7	95^0 37.'3	+ 2^0 59.'3	98^0 23.'1	+ 3^0 0.'8
16.	δ Cancri	4.3	96^0 44.'1	— 0^0 0.'8	99^0 30.'1	— 0^0 0.'4
17.	ε Leonis	3.2	108^0 43.'1	+ 9^0 32.'4	111^0 29.'5	+ 9^0 33.'5
18.	α Leonis	1.4	118^0 0.'7	+ 0^0 21.'6	120^0 46.'0	+ 0^0 22.'5
19.	ϱ Leonis	4.0	124^0 26.'1	+ 0^0 1.'8	127^0 12.'0	+ 0^0 2.'4
20.	ϑ Leonis	3.5	131^0 25.'9	+ 9^0 38.'6	134^0 11.'7	+ 9^0 39.'1
21.	β Leonis	2.2	139^0 51.'6	+ 12^0 24.'4	142^0 36.'2	+ 12^0 24.'4
22.	β Virginis	3.7	144^0 41.'1	+ 0^0 38.'5	147^0 30.'1	+ 0^0 39.'1
23.	γ Virginis	2.9	158^0 29.'9	— 2^0 58.'8	161^0 14.'3	— 2^0 58.'0
24.	α Virginis	1.2	171^0 54.'6	— 1^0 53.'7	174^0 40.'1	— 1^0 55.'2
25.	α Librae	2.9	193^0 10.'4	+ 0^0 37.'4	195^0 56.'0	+ 0^0 35.'7
26.	β Librae	2.7	197^0 25.'6	+ 8^0 45.'6	200^0 11.'6	+ 8^0 44.'3
27.	δ Scorpii	2.4	210^0 37.'5	— 1^0 41.'3	213^0 23.'3	— 1^0 42.'6
28.	β Scorpii	2.6	211^0 13.'9	+ 1^0 17.'9	213^0 59.'9	+ 1^0 16.'2
29.	α Scorpii	1.1	217^0 48.'4	— 4^0 16.'0	220^0 34.'5	— 4^0 17.'6
30.	ϑ Ophiuchi	3.5	229^0 26.'0	— 1^0 32.'1	232^0 12.'1	— 1^0 33.'5
31.	β Capricorni	3.2	272^0 5.'2	+ 4^0 51.'0	274^0 50.'7	+ 4^0 49.'4
31a.	ψ Capricorni	4.3	275^0 14.'1	— 6^0 41.'0	277^0 59.'9	— 6^0 43.'3
31b.	ω Capricorni	4.3	275^0 58.'5	— 8^0 42.'6	278^0 44.'6	— 8^0 44.'0
32.	γ Capricorni	3.7	289^0 42.'3	— 2^0 18.'4	292^0 29.'1	— 2^0 19.'9
33.	δ Capricorni	3.0	291^0 28.'7	— 2^0 10.'8	294^0 15.'2	— 2^0 13.'1

Horoskopische Texte.

I. Sp III 22, ein Geburts-Horoskop.

Im Jahre 1888 hat P. Strassmaier in Zeitschr. f. Assyr. III, 149f. ein kleines Schriftstück veröffentlicht, das P. Epping — mit Zugrundelegung der assyriologischen Bemerkungen und der teilweisen Übersetzung seines Mitbruders — in der nämlichen Zeitschr. IV, 168ff. einer astronomischen Würdigung unterzog. Es enthüllte sich ihm „als ein Doppelhoroskop, das wohl in bezug auf Einfachheit und Durchsichtigkeit seinesgleichen in früheren Jahrhunderten suchen dürfte". Aber auch in chronologischer Beziehung schien das Schriftstück von besonderer Wichtigkeit. Aus dem Umstand, daß auf den Monat Addaru ohne Änderung der Jahreszahl der Monat Airu folgt, schloß Epping, daß man zwar nach der seleukidischen Ära rechnete, daß man aber das Jahr nicht wie gewöhnlich mit Nisan, sondern mit Tišri begann (Epping a. a. O. S. 170 und Astronomisches aus Babylon S. 177).

Der rein astronomische Befund meines verehrten Vorgängers ist in der Tat größtenteils zutreffend; aber seine Ansicht, daß hier ein „Doppelhoroskop" vorliege, ist ebensowenig stichhaltig wie die Annahme eines Jahresanfangs mit dem Herbstmonat Tišri.

Erledigen wir vor allem den chronologischen Irrtum.

Wir benützen dazu zunächst die Textkopie Strassmaiers, dessen Umschrift und Übersetzung jedoch einige Änderungen erfahren müssen. Die Stellen, an denen die Kopie selbst sich als irrig erweisen wird, sind einstweilen durch * und ** bezeichnet.

Umschrift. Vorderseite:	Übersetzung. Vorderseite:
1. *šattu* ////// *170* [kâm] *Di-mit-ri-su*	1. Jahr 170*, (unter d. König) Demetrius
2. [arah] *Addaru 30 mūšu 6 reš mūši Sin*	2. Adar 30 (= d. vorausgehende Monat hat 29[d]). Nachts den 6., anfangs der Nacht, der Mond
3. *ina pāni šur narkabti ša iltānu 1 ammatu*	3. vor (= westlich von) dem nördlichen Stier des Wagens (= β Tauri) 1 Elle (= 2.°5).
4. *6 ina namārí* [avel] *māru a-lid*	4. Am 6. frühmorgens ward ein Knäblein geboren.
5. *ina si-man-ni-šu Sin ina rēši tuā'mē*	5. Zur selben Zeit war der Mond im Anfang der Zwillinge,
6. *Šamaš ina zibbāti Mulu-babbar ina PIR Dil-bat*	6. die Sonne in den Fischen, Jupiter in der Wage, Venus

7. *u AN ina Enzi Kaimānu ina A*	7. und Mars im Steinbock, Saturn im Löwen.
8. *arah Airu*** 14 NA*	8. Monat Airu** am 14. Vollmondmorgen.
Rand: 9. *27 KÚR*	9. Am 27. Letzte Sichel.
Rückseite:	Rückseite:
10. *šattu 170 kám*	10. Jahr 170
11. *Nisannu 4 šuḳalul šatti*	11. Nisan den 4. (Frühlings-) Äquinoktum.
12. *ina bīti ni-bu-u*	12. Im glänzenden Hause
13. *sa Mulu-babbar avēl māru a-lid*	13. des Jupiter ward ein Knäblein geboren.

Vorstehende Übersetzung weicht an zwei Stellen wesentlich von der Strassmaiers ab. Nach ihm ist (Zeile 4): *ina si-man-ni-su* ‚unter seinem Zeichen' und (Zeile 12): *ina biti ni-bu-u* ‚im Hause verkündet man'. *Simanu* ist jedoch ‚Zeit, Zeitpunkt' und *ina simani-šu* gleichbedeutend mit dem sonst üblichen *inu-šu*; ferner gehört *ina bīti nibū* offenbar zum folgenden, d. h. es bezieht sich auf Jupiter, wie auch Bezold, Zenit- und Äquatorialgestirne p. 44 annimmt. Letzterer vermutet, *bītu nibū ša Mulu-babbar* bedeute ‚Haupthaus des Jupiter'. Es handele sich vielleicht um den *οἶκος αἱρετὸς μᾶλλον* — für Jupiter der Schütze — oder um die *ὕψωμα* (exaltatio) — für Jupiter der Krebs. Letzteres mit Boll. Es genügt indes schon ein Blick auf den Text und seine rechnerische Prüfung durch Epping (ZA III, 170), um beide Möglichkeiten völlig auszuschließen.

Am 6. Adar (= —141 Februar 28) stand ja Jupiter in der Wage und hatte nach Epping die Länge 186.°2. Am darauffolgenden 4. Nisan (27. März) war Jupiter in Opposition mit der Sonne und stand natürlich noch in der Wage. (Im Krebs dagegen stand er drei Jahre zuvor und im Schützen zwei Jahre später!) Am 28. Februar betrug die Länge der Sonne 336.°8, also die Differenz der Längen von Jupiter und Sonne 209.°4. Hieraus ist ersichtlich, daß der Planet bald nach Einbruch der Nacht am Osthorizont erschien und in vollem Glanze bis zum Morgen leuchtete. (Einen Monat später ging Jupiter schon bei Sonnenuntergang auf.) Darin liegt zugleich ein Fingerzeig für die wahre Bedeutung von *bītu nibū*: ‚glänzendes Haus'. Die Geburt des Kindes erfolgte zur Zeit, wo Jupiter seine größte Leuchtkraft entfaltete.

I. Und nun zur sonderbaren Chronologie der Textkopie! Ganz abgesehen von dem Befremdlichen, welches in der Ausnahme einer nach den früheren Darlegungen so ausnahmslos geltenden Epochenregel liegt, muß schon die Bedeutung und Aufeinanderfolge der Monatsdaten und Jahreszahlen sonderbar erscheinen. Man muß sich zunächst fragen: Was haben denn die in Zeile 8 und 9 gemeldeten Sternkonstellationen (die besagen, daß am 14. Airu Mond und Sonne gleichzeitig am Himmel sichtbar gewesen und am 27. desselben Monats die Mondsichel zum letzten Male gesehen worden) mit der Geburt am 6. Adar zu tun? Ein Ereignis (etwa Krankheit oder Tod des Kindes) wird ja gar nicht beigefügt. Außerdem fiele die Geburt des 2. Kindes (am 4. Nisan) noch mehr als einen Monat vor die beiden obigen Monddaten. Wie kommt es, daß die zeitliche Aufeinanderfolge nicht gewahrt wird, sondern Airu dem

Nisan vorausgeht? Endlich begreift man nicht, warum in Zeile 10 die Jahreszahl 170 nochmals gesetzt ist. Dies widerstreitet nämlich dem in astronomischen (und astrologischen) Tafeln herrschenden Brauch, eine Jahreszahl nur da zu setzen, wo ein neues Jahr beginnt.

Mein vergebliches Bemühen, eine haltbare Erklärung des Textes, wie ihn Strassmaier bietet, zu gewinnen, drängte mich zur Überzeugung, der Monatsname „*Airu*“ in Zeile 8 müsse unrichtig sein, es könne dort nur *Addaru* stehen. (An einen II. Adar war nicht zu denken, da nach der von mir nachgewiesenen Schaltordnung das Jahr 170 SÄ einen II. Elul hatte.) Die Erwägungen, auf die sich diese Textänderung stützt, sind folgende.

So wenig verständlich es ist, wie man berechnete oder beobachtete Sternkonstellationen, deren Zeitpunkt zwei bis drei Monate nach der Geburt fiel, mit dieser in Verbindung bringen konnte, so begreiflich ist es, wenn man im Geburtsmonat selbst die beiden wichtigen Mondpositionen vom 14. und 27. notierte, um aus ihnen astrologische Schlüsse zu ziehen. Durch meine Annahme würde aber zugleich auch die Unordnung in der Datenfolge beseitigt werden, da sich so an den 27. Addaru unmittelbar der 4. Nisannu anschlösse. Ein weiterer Grund ergibt sich aus der Widerlegung des naheliegenden Einwandes: Wie konnte der Paläograph [cuneiform] *(Addaru)* mit [cuneiform] *(Airu)* verwechseln, zumal im Text keinerlei Beschädigung verzeichnet ist? In der Tat wäre ein derartiger Vertauschungsfehler wenig begreiflich; aber die Sache liegt etwas anders. In den astronomischen Tafeln wird nämlich bei neuen Daten desselben Monats der Name des letzteren niemals wiederholt, sondern entweder ganz ausgelassen oder durch *ina arḫi šuāti* oder einfach durch *arḫu šuātu* (= [im] selben Monat) ersetzt. Nun hat aber *šuātu* bekanntlich das Zeichen [cuneiform], welches sich von dem des *Airu* nur durch einen aufrechten Keil unterscheidet. Hier war also eine Verwechslung leicht möglich, zumal das Original nach Strassmaiers eigener Angabe in schwerleserlicher Kursivschrift abgefaßt sein soll.

Erkennt man die Richtigkeit der befürworteten Textkorrektur an, so wird man auch die weiteren Folgerungen zugeben: 1. Da beim Übergang von Adar auf Nisan ausdrücklich die Jahreszahl (170) angegeben wird, so wird dadurch angezeigt, daß das Jahr mit Nisan (und nicht mit Tišri) begann; 2. die erste Jahreszahl (am Kopf des Täfelchens) kann nicht 170, sondern muß 169 lauten. In der Tat läßt auch die in ZA III, 149 durch Schraffierung angedeutete Beschädigung dieser Stelle wenigstens die Möglichkeit einer solchen Lesung offen.

Durch vorstehende Erwägungen ist fraglos für jeden, der in astronomisch-chronologischen Untersuchungen zu Hause ist, auch ohne weitere Kollation alles entschieden. Eine allseitige Anerkennung des Ergebnisses erforderte jedoch eine neue Prüfung des Originals. Dieselbe erfolgte schon im August 1901 und bestätigte alle obigen Schlüsse.

Der Unterschied zwischen Strassmaiers Angaben (St.) und meinem eigenen Befund (K.) ist folgender:

St. Z. 1 [cuneiform] etc. St. Z. 8 [cuneiform]
K. Z. 1 [cuneiform] * etc. K. Z. 8 [cuneiform] **

Erklärung. Ad *. Man erkennt hieraus, daß in Zeile 1 die Jahresangabe fast völlig abgebrochen ist. Bei richtiger Beleuchtung zeigen sich indes am Ende der Bruchstelle die drei charakteristischen Keileinschnitte der Zahl (= 9); also ist die abgebrochene Zahl (169).

Ad **. Der angebliche Monat Airu ist also wirklich *arḫu šuātu*. Unter dem untersten Horizontalkeil ist zwar ein aufrechtes Strichlein, das aber erstens nicht die beiden Horizontalkeile kreuzt (wie es sonst in den Arsakideninschriften stets deutlich der Fall ist) und zweitens gar keine Keilform, sondern einen rundlichen Querschnitt hat. Wie immer es entstanden sein mag, ob durch Einritzen oder — wie es scheint — durch einen organischen Einschluß (Gras- oder Binsenhalm) in den Ton, das ist einerlei; ein Keilschriftbestandteil liegt gewiß nicht vor.

Damit sind alle chronologischen Schwierigkeiten des Dokuments gelöst.

II. Untersuchen wir jetzt die Frage, ob dasselbe wirklich — wie Epping annahm — ein Doppelhoroskop darstellt. Dem wäre so, wenn die Zeile 12f. berichtete Geburt sich auf ein zweites, am 4. Nisan geborenes Kind bezöge; das trifft aber nicht zu und zwar aus zwei Gründen.

1. Wäre der 4. Nisan das Datum einer zweiten Geburt, so müßte man genau so wie Zeile 4 bei der ersten eine Wiederholung des Monatstags erwarten.

2. Es müßten hier wie dort mindestens die Stellung der Planeten in den Tierkreiszeichen angegeben sein, zumal dieselbe größtenteils eine wesentlich andere ist, als sie es einen Monat zuvor war. So war die Sonne nicht mehr in den Fischen, sondern im Widder, der Mond nicht in den Zwillingen, sondern im Stier, die Venus nicht mehr im Steinbock, sondern im Wassermann. (Denn für —141 März 27 abends 6^h ergeben sich:

Länge der Sonne = 2.°88, Länge der Venus = 318.°69, also ihre Elongation = —44.°19.)

Auf die Stellung der sichtbaren Planeten kam es aber bei der Nativitätsstellerei gerade an!

Wenn aber der Schlußsatz des Berichtes sich auf die Zeile 4 gemeldete Geburt bezieht, warum steht denn derselbe nicht gleich hinter den Planetenangaben (Zeile 5—7)? Dafür lassen sich zwei Gründe geltend machen: 1. weil erst aus dem Datum des Äquinoktiums (Zeile 11) die Stellung der Sonne und damit auch die relative Stellung des Jupiter einen Monat zuvor deutlicher ersichtlich ist; 2. weil es — und das ist wohl der Hauptgrund — gerechtfertigt erschien, am Schlusse hervorzuheben, daß die vorerwähnte Geburt in eine Zeit fiel, wo das Licht des Hauptplaneten durch seine Intensität und Dauer die Nacht beherrschte; er befand sich in seinem *bītu nibū*, seinem ‚glänzenden Haus', zweifellos ein günstiges Zeichen für das Schicksal des neuen Weltbürgers.

Zum Schluß noch eine nicht unwichtige Frage: Beruhen die astronomischen Angaben des Schriftstücks auf Beobachtung oder Berechnung? Epping (l. c. p. 171) vermutete das letztere, da er zwei babylonische Mondpositionen sehr fehlerhaft fand. Seine Gründe beruhen jedoch auf einem Rechenfehler und einer irrtümlichen Auffassung der babylonischen Ekliptikzeichen. Der Mond stand nach Zeile 3 um 1 ammat (2.°5) westlich von β Tauri. Die Länge des letzteren am

28. Februar —141 betrug 52.°81 und der Mond hatte somit der babylonischen Angabe gemäß eine Länge von 52.°81 — 2.°5 [1] = 50.°31. Damit stimmt aber die berechnete Mondlänge am 6h abends nahezu überein; denn sie betrug 50.°61.

Desgleichen ist die babylonische Angabe in Zeile 5, der Mond sei am Morgen des 6. Adar „im Anfang der Zwillinge“, durchaus zutreffend. Denn damals (—141 Februar 28; 17h) betrug die Länge des Mondes 57.°0; er befand sich also wirklich im fixen babylonischen Zeichen (nicht Sternbild!) der Zwillinge, dessen Anfang im Jahre —141 eine Länge von 55.° hatte. Vgl. oben S. 515ff. Das Datum des Frühlingsäquinoktiums: Nisan 4 (= —141 März 28 nicht 27 [2]) ist allerdings um vier Tage verspätet; denn in der Mitte des astronomischen Tages betrug am 28. die Länge der Sonne 4.°08. Doch beweist diese Unstimmigkeit nicht, daß die übrigen Angaben auf Berechnung beruhen, da sie ebensowohl in Beobachtungs- wie in Rechnungstafeln vorkommt. Vgl. oben S. 513.

Die Frage, ob die Mond- und Planetenangaben unseres Täfelchens auf unmittelbaren Beobachtungen oder den Ephemeriden entnommen sind, läßt sich demnach aus ihnen selbst heraus nicht entscheiden. Gleichwohl hat die letztere Annahme am meisten für sich. Denn die babylonischen Ephemeriden enthalten alle Angaben, die der Verfasser des Horoskops benötigte; sie machten ihn unabhängig von den Zufällen der Witterung und ersparten ihm viele Mühe.

II. Rm IV 224, ein Empfängnis-Geburts-Horoskop.

Hat sich der Text Sp III 22 als einfaches Geburtshoroskop entpuppt, so liefert uns ein anderes Täfelchen ein wirkliches Doppelhoroskop und zwar ein solches, welches die babylonische Anschauung über den Einfluß der Gestirne auf das werdende menschliche Leben in ein helleres Licht stellt. Freilich offenbart sich die Natur des kleinen Schriftstücks nicht ohne weiteres; denn soweit es sicher lesbar ist, verrät es unmittelbar nicht einmal einen astrologischen Charakter geschweige denn irgend einen Zusammenhang mit Konzeption oder Nativität. Und doch besteht ein solcher ohne allen Zweifel.

Rm IV 224

Umschrift.	Übersetzung.
Vorderseite:	Vorderseite:
1. *sattu 53 [Addaru arkû] mûšu 1 Sin*	1. Jahr 53 [Addaru II] nachts den 1. der Mond
2. *šapliš kakkabi maḫrî ša reš KU*	2. unterhalb des vorderen Sternes vom Anfang des Widders (= β Arietis).
3. *umu 12 suḳalul satti*	3. Am 12. Äquinoktium.
4. *umu 1^{kám} Sin ZIB.ME (= zibbâti).*	4. Am 1. Tag der Mond... die Fische
5.	5. . . . .

[1] Epping hat irrtümlich den Betrag von 1 ammat (nach ihm 2.°3) addiert.

[2] Der dem 1. Nisan vorausgegangene Neumond war März 23.77; am 24. konnte aber die Sichel noch nicht gesehen werden, da um diese Zeit in Babel wohl ein Intervall von 18h, nicht aber ein solches von 12h genügte. Also 170 SÄ Nisan 1 = —141 März 25.

Rückseite:	Rückseite:
1. *šattu 54 Kislimu 1 mūšu 8*	1. Jahr 54 Kislimu 1 nachts 8
2. *reš mūši Sin šapliš nu-nu* $1^1/_2$ *ammatu*	2. anfangs der Nacht der Mond unterhalb des „Fisches" (= η Piscium) $1^1/_2$ Ellengrade
3. *Sin* $^1/_2$ *ammatu ana NUM etetiḳ*	3. Der Mond war (ist) bereits $^1/_2$ Ellengrad gen Osten gerückt.
4. *umu 20*[kām] *MAN.DU*	4. (am) 20. Tag Solstitium.
5. *13 ... ša* [il] *Sin*	5. (am) 13. . . . . des Mondes
6. *i-nu-šu Mulu-babbar ina enzi Dilbat ina akrabi*	6. In jener Zeit war (ist) Jupiter im Steinbock, Venus im Skorpion,
7. *Si[n] ina [tu'āmē] GÙ.UD ina NUM ina PA ŠU*	7. Mond in [den Zwillingen], Merkur war (ist) im Osten im Schützen heliakisch untergegangen,
Rand: ... *Kaimānu u AN ina PIR*	Rand: Saturn und Mars in der Wage.

A. Prüfung der Daten.

a. Die Daten der Vorderseite vom Jahre 53 SÄ (—258/7).

In Zeile 1 ist der Monatsname unleserlich; aber aus der Stellung des Mondes am 1. Tag läßt sich erkennen, daß es sich entweder um den ersten oder letzten Monat des Jahres handelt. Dazu stimmt die Angabe „am 12. war Äquinoktium". Aus ihr geht zugleich hervor, daß der 1. Tag beiläufig auf Mitte März fiel. Nun war der dem 1. Nisan des Jahres 53 unmittelbar vorausgehende Neumond: —258 März 26.64; der dem ersten Tag des letzten Monats (*Addaru arkū* = II. Adar) des gleichen Jahres vorausgehende: —257 März 16.29. Folglich ist der fragliche Monat *Addaru arkū*.

Aus der Tageszeit (6^h 96) des Neumondes (wonach bis zum Monduntergang am Abend des folgenden Tages nahezu 24 Stunden vergehen) ergibt sich:

53 SÄ *Addaru arkū 1* = 257 März 17.

Die Richtigkeit dieser Datengleichung wird durch die rechnerische Prüfung der für diesen Tag angegebenen Mondposition bestätigt. Abends 7^h hatte

	λ	β
der Mond	5.°67	+ 2.°38
β Arietis	2.°61	+ 8.°41

Der Mond stand also nicht genau unter, sondern bereits 3° östlich von β Arietis, ein Anzeichen, das hier keine Beobachtung, sondern eine Vorausberechnung vorliegt.

Das (Frühlings-)Äquinoktium soll am 12. Tag gewesen sein, also am 28. März. In der Mitte dieses Tages betrug die Länge der Sonne 3.°19, das wahre Äquinoktium war also schon drei Tage vorüber. Eine ähnliche Dissonanz gibt sich auch in allen andern Tafeln kund, kann also nicht überraschen. Merkwürdigerweise ist nach dem 12. nochmals vom 1. Tag die Rede. Was aber der Mond damals mit den Fischen zu tun haben soll, ist nicht ersichtlich, da er ja schon in den Widder eingetreten ist. Dagegen befand sich damals die Sonne in den Fischen und es kann somit nicht zweifelhaft sein, daß im

Original [cuneiform] (= *Šamaš ina)* statt [cuneiform] *(= Sin)* steht. Die Reste von Zeile 4 und Zeile 5 sind zerstört. Man erwartet dort die Angaben über die Stellung der andern am 1. Tag sichtbar gewesenen Planeten.

Das ist aber nur zulässig, wenn am 1. des Monats höchstens drei Planeten sichtbar waren; denn die lädierte Stelle reicht für die Angaben der Positionen von vier oder gar fünf Planeten nicht aus. Tatsächlich waren aber alle fünf Planeten teils am Abend, teils am Morgen sichtbar. Am Abendhimmel stand im Widder ganz in der Nähe der Mondsichel die kurz zuvor heliakisch aufgegangene Venus; denn die Rechnung ergibt:

Venus: $\lambda \ldots 5.^0 58$ $\beta \ldots -0.^0 77$ e ... $+13.^0 28$ $\sigma \ldots 211.^0 9$
Mond: $\lambda \ldots 5.^0 67$ $\beta \ldots +2.^0 38$

Ebenfalls am Abendhimmel und nur etwa 6^0 östlich von der Venus stand — gleichfalls im Widder — der Mars, der bald darauf heliakisch unterging.

Mars: $\lambda \ldots 11.^0 57$ e ... $+19.^0 27$

Ihm gegenüber im Osten erhob sich im Sternbild der Jungfrau der Saturn. Jupiter und Merkur dagegen standen am Morgenhimmel, ersterer im Steinbock, letzterer mit der Sonne in den Fischen. Die Positionen von Saturn und Jupiter ergeben sich aus anderen babylonischen Tafeln, die des Merkur lehrt der rechnerische Befund:

$\lambda \ldots 334.^0 80$ e ... $17.^0 51$

b. Die Daten der Rückseite vom Jahre 54 SÄ (= —257/6).

Kislimu 1 bedeutet, daß der vorhergehende Monat 30 Tage zählte. Der dem 1. Monatstag vorausgehende Neumond war —257 Dezember 6.52 (bab. Zeit); am 7. konnte die Sichel noch nicht gesehen werden, dagegen sicher am 8. Also 54 SÄ Kislimu 1 = —257 Dezember 8.

Der folgende Monatstag am Schluß von Zeile 1 ist entweder der 5. oder der 8. Letzteres stimmt zur angegebenen Mondstellung. Der Normalstern heißt hier einfach *Nūnu,* während er sonst den vollen Namen *mul KÚR ša rikis nu-nu* führt (s. oben S. 550); es ist η Piscium, der einzige Normalstern im Bereich „des Fisches".

Für Kislimu 8 = Dezember 15, abends 6^h ergeben sich folgende Positionen:

Mond	$357.^0 55$	$+2.^0 09$
η Piscium	$355.^0 47$	$+5.^0 25$

Der Mond steht also nicht genau unter η Piscium, sondern ist bereits um 2^0 weiter gerückt; der Text gibt $^1/_2$ ammat (= $1.^0 25$) an.

Das folgende Datum gilt dem (Winter-)Solstitium: Kislimu 20 (= Dezember 27). Als Länge der Sonne zur Zeit der Mitte des astronomischen Tages ergibt sich

$\odot \ldots\ldots\ldots 272.^0 42.$

In Wirklichkeit war also am 20. Kislimu das Solstitium schon über zwei Tage vorüber. Die gleiche Unstimmigkeit findet sich auch in zahlreichen anderen Tafeln.

Auffallenderweise liegt das letzte Datum Kislimu 13 (= Dezember 20) analog dem letzten Datum vom Jahre 53 (Vs. 4) zurück. Das Datum bezieht sich nach dem Text auf eine Monderscheinung. Das Ideogramm, das diese

näher bezeichnen soll, ist leider unleserlich. Doch läßt sich aus den folgenden auf die gleiche Zeit sich beziehenden Planetenangaben schließen, daß es sich um den Untergang des Mondes kurz vor Sonnenaufgang bezieht.

Für Dezember 20 morgens 7^h ergeben sich nämlich folgende Werte:

	λ	β	e	σ	bab. Ekliptikzeichen, in dem der Planet stand
Sonne:	265.°61				(Steinbock, Anfang)
Mond:	77. 36		−188.°25		Zwillinge
Merkur:	259. 70	−1.°63	− 5. 91	162.°4	Schützen
Venus:	222. 84		− 42. 75		Skorpion
Mars:	188. 99		− 76. 62		Wage
Jupiter:	288. 03		+ 22. 42		Steinbock
Saturn:	—		—		Wage

Außer Jupiter, der am westlichen Abendhimmel bald nach Sonnenuntergang im Steinbock erschienen war, zeigten sich die übrigen Planeten am Morgenhimmel: Saturn und Mars nahe beisammen in der Wage, Venus im Skorpion. Merkur war im Osten schon tags zuvor im Schützen untergegangen. Die unversehrten Angaben des Textes treffen somit zu. Ebenso ist unsere Ergänzung = „Mond in den Zwillingen“ gerechtfertigt.

B. Zweck und Bedeutung des Textes.

Man beachte folgende Tatsachen:

1. Die Auswahl der Erscheinungen (Stellung des Mondes in bezug auf einen Fixstern und um die Zeit des Vollmondes, der Eintritt der Sonne in die Jahrespunkte [Äquinoktium und Solstitium], die Sichtbarkeit der einzelnen Planeten und ihre Stellung in den Zeichen der Ekliptik)! Sie entspricht ganz derjenigen, die in dem oben S. 554ff. behandelten Horoskop Sp III 22 auffällt.

2. Die beiden Daten, auf die es vor allem ankommt, sind

53 SÄ Addaru arkû 1 (= −257 März 17)
und 54 „ Kislimu 13 (= −257 Dezember 20).

Das geht klar aus zwei Umständen hervor. Beide Daten sind dadurch ausgezeichnet, daß sie von Angaben über die Stellung der Sonne oder der Planeten in den Zeichen der Ekliptik begleitet sind; beide bilden eine Ausnahme in der chronologischen Folge: ersterer wird nach dem Frühlingsäquinoktium vom 12. nochmals erwähnt und letzterer hat seinen Platz nach dem Solstitium vom 20. des Monats.

3. Die genannten beiden Daten stehen — astronomisch betrachtet — in keinem ersichtlichen Zusammenhang. Und doch müssen sie irgendwie miteinander in Verbindung gebracht worden sein, sonst hätte man sie nicht — trotzdem sie verschiedenen Jahren angehören — in einem und demselben Täfelchen erwähnt. Das Motiv kann somit nur ein astrologisches sein und die Ähnlichkeit mit Sp III 22 weist uns bestimmt auf das Gebiet der Horoskopie.

4. Das Intervall März 17 — Dezember 20 beträgt rund 279, genauer (mit Rücksicht auf die Tageszeit) 279.5 Tage. Als normale Dauer der Schwangerschaft werden aber bekanntlich 280 Tage (40 Wochen) angenommen. Somit

ist es in hohem Grade wahrscheinlich, daß das erste Datum sich auf die Conceptio, das letzte auf die Nativitas bezieht.

5. Daß die babylonischen Astrologen auch den Moment der Conceptio ins Auge gefaßt haben sollen, kann nicht befremden. Wissen wir doch schon durch Vitruv (IX, 4 [7]), daß Achinopolos, ein Schüler des babylonischen Priesters Berossos [1], die Regeln der Geburtsstellerei auf die Conceptio übertragen hat. Außerdem belehrt uns Censorin (de die natali, 8), nach chaldäischer Auffassung bezeichne die jeweilige Stellung der Sonne in einem Grad eines der zwölf Tierkreiszeichen den Ort der Konzeption. Damit stimmt aber die oben ermittelte Tatsache überein, daß (Vs. 4) unter Wiederholung des ersten Datums die damalige Stellung der Sonne im Zeichen der Fische erwähnt wird.

6. Das Fehlen jeder Hindeutung auf einen astrologischen Zweck im Texte beweist natürlich nichts gegen unsere Auffassung. Denn in vielen mir vorliegenden Texten (Ephemeriden und Beobachtungstafeln) aus den letzten vierhundert Jahren v. Chr. ist nirgends ein astrologischer Zweck angedeutet und doch kann ein solcher nicht bestritten werden. Außerdem verriet dem Eingeweihten die Wahl der notierten Himmelserscheinungen und das Intervall der Daten sofort die Natur des Schriftstücks.

Vorstehende Gründe geben uns das Recht, das Täfelchen Rm IV 224 als ein Empfängnis-Geburts-Horoskop anzusprechen. Die Daten und Positionen desselben beruhen allem Anschein nach ebenso wie die des Horoskops Sp III 22 nicht auf unmittelbarer Beobachtung, sondern auf Berechnung; sie sind ein Auszug aus dem astronomischen Kalender für das betreffende Jahr.

[1] Berossos lebte zur Zeit Antiochos I, Soter (281—261 v. Chr.), dem er ja sein berühmtes Werk ‚Babyloniaca' gewidmet hat.

Nachträge.

I. Noch einmal das Alter der I. Dynastie von Babel[1].

Meiner im Jahre 1912 (oben S. 257ff.) veröffentlichten Untersuchung der Venustafeln K. 160 und K. 2321 + 3032 habe ich — soweit sie die Textkritik und assyrologisch-astronomische Erklärung betrifft — nichts von Bedeutung hinzuzufügen. Das kulturhistorisch wichtigste Ergebnis dieses ersten Teiles der Untersuchung ist der Nachweis, daß die Beobachtungen der Tafel K. 160 (Vs 1—30 + Rs 34—47) und die zugehörigen Omina sich über die 21 Regierungsjahre Ammi-zadugas, des 10. Königs der I. Dynastie erstrecken. Die S. 281 f. angeführten Gründe lassen darüber nicht den geringsten Zweifel. Es sind folgende: 1. Die Tafel bietet Z. 8 die uns aus altbabylonischen Verzeichnissen bekannte Jahresformel für das 8. Jahr Ammi-zadugas: *MU GIŠ.KU. GAR AZAG.GI.GA KAN* „Jahr der Errichtung des goldenen Thrones". 2. Die astronomische Prüfung lehrt, a) daß jene Jahresformel auch dem **8.** Jahr der Beobachtungsserie der Tafel angehört, und b) daß sich die ganze Serie gerade über **21** Jahre, d. h. über die Dauer der Regierung Ammi-zadugas erstreckt. 3. Die Jahresregulierung in unserer Tafel, obgleich sowohl in bezug auf den Sitz als auch die Art des Schaltmonats (II. Elul und II. Adar) höchst eigentümlich, wird durch die Daten der Kontrakte aus Ammi-zadugas Zeit bestätigt. Hierüber sind also die Akten endgültig geschlossen[2].

Nun aber habe ich mich nicht auf Textkritik und allseitige Erklärung der assyrischen Kopien jener beiden Dokumente (von denen auch K. 2321 + 3032 der Zeit Ammi-zadugas angehört) beschränkt, sondern auch versucht, sie zur Bestimmung des Alters der I. Dynastie zu verwerten (S. 283ff.). Und hierauf müssen wir nochmals eingehen.

Zur Lösung dieses weiteren Problems bedurften wir — besonders mit Rücksicht auf einige handgreifliche Irrtümer, die sich auf Datenergänzung eines viel späteren Bearbeiters beziehen — einiger sicheren Daten der heliakischen Auf- und Untergänge der Venus. Ihre Zuverlässigkeit beruht darauf, daß sie miteinander astronomisch in vollkommenem Einklang stehen. Solcher Daten, die unmöglich durch rechnerische Kombinationen der Astrologen Ammi-zadugas hervorgegangen sein können, sondern auf wirklichen Beobachtungen beruhen, ließen sich 13 ermitteln. Um auch der äußersten Skepsis Rechnung

---

[1] Eine kurze Darlegung meiner neuen Resultate ward bereits in meinem Werke ‚Von Moses bis Paulus' S. 497—509 (Oktober 1922) veröffentlicht.

[2] Bezüglich eines sonderbaren Einwands, der neuerdings dagegen erhoben ward, sei auf S. 570 f. verwiesen.

zu tragen, dehnten wir die Berechnungen auf die Zeit von 2080 bis 1740 v. Chr. aus, in welche die Regierungszeit Ammi-zadugas fallen muß.

Es ist — wie jeder Astronom leicht feststellen kann — klar, daß es in diesem großen Zeitraum mehrere Jahre geben muß, die den Forderungen der erwähnten sicheren 13 Daten genügen. Es ist aber gewiß schon von großem Wert, wenn die Zahl der möglichen Fälle auf einige wenige mit mathematischer Sicherheit eingeschränkt werden kann. Dazu ist es indes keineswegs notwendig, daß wir mit allen vorhandenen zuverlässigen Daten rechnerisch operieren. Es genügt schon ein einziges sicheres Datenpaar. Doch empfiehlt es sich, ein solches zu wählen, bei dem die zwei aufeinanderfolgenden Venusdaten nur wenige Tage auseinanderliegen. Diesem Zweck entspricht in ausgezeichneter Weise das Datenpaar

Ammi-zaduga 6 { Heliak. Untergang im Westen: VIII. 28
„ Aufgang im Osten : IX. 1 }

Die Jahreszeit desselben liegt in dem Zeitraum von 1740 bis 2080 aufwärts gewiß zwischen Mitte November und Mitte Februar des julianischen Kalenders. Es ist nun zu ermitteln: in welchen Jahren dieses Zeitraums fällt die untere Konjunktion (zwischen den beiden Daten und zwar kurz vor dem zweiten) 1. in die angegebene Jahreszeit und 2. kurz vor oder auf den 1. Monatstag (der bekanntlich am Abend des Mondneulichts beginnt, welches durchschnittlich etwa $1^1/_2$ Tag nach dem astronomischen Neumond erscheint). Diese Aufgabe ist oben S. 285 gelöst.

Die in Frage stehende Konjunktion fand entweder —2034 Febr. 11 oder —1970 Jan. 23 oder —1851 Dez. 18 —1795 Dez. 1 [1] statt.

Es ergeben sich somit vier mögliche Jahresgleichungen:

	(a)	(b)	(c)	(d)	
Ammi-zaduga 1 =	2041/0	1977/6	1857/6	1801/0	v. Chr.
folglich Ḫammurapi 1 =	2187/6	2123/2	2003/2	1947/6	„ „
und erstes Jahr d. Dynastie =	2289/8	2225/4	2105/4	2049/8	„ „

Ferner lassen die vier möglichen julianischen Daten der untern Konjunktion der Venus im Jahre Ammi-zaduga 6 erkennen, daß das Tagdatum sich immer mehr verfrüht, so z. B. von —2034 bis —1970 also nach 64 Jahren um 18 Tage. Die gleiche Verschiebung erfahren die julianischen Äquivalente der beiden babylonischen Daten Ammi-zaduga 6 VIII. 28 und IX. 1, zwischen denen die untere Konjunktion stattfand. Das nämliche gilt auch für die julianischen Gleichwerte der übrigen Daten [2] der Regierungszeit Ammi-zadugas und somit auch für das julianische Datum des mittleren Neujahrstages (Nisan 1)

---

[1] Genauer Nov. 30.91 Berl. Zeit, wo l (heliozentr. Länge der Venus) 54.°90, L (geozentr. Länge der Sonne) 234.°90 betrug.

[2] Wir sagten oben, daß wir über 13 Daten verfügen, die den Venuserscheinungen der Tafel genügen. Dafür mußten aber auch die Belege erbracht werden. Dies geschah Seite 286—299. Die betreffenden Berechnungen setzen allerdings voraus, daß Ammi-zaduga 6 = —1971/0, = 1972/1 v. Chr., also Ammi-zaduga 1—21 = 1977—1957 v. Chr. ist, und so könnte es scheinen, als ob — falls das 6. Jahr Am. sich mit einem der drei andern oben ermittelten Jahre (—2035/4, —1851/0, —1795/4) decken sollte, die mathematisch-astronomische Probe für diesen Fall erneuert werden müßte. Dem ist aber nicht so, da unter den andern Voraussetzungen überall nahezu die gleichen Verhältnisse zwischen Venus- und Mondbewegung obwalten.

jener Zeit. Führen wir statt der julianischen die gregorianischen Daten ein, so ergeben sich obigen vier Jahresansätzen gemäß

	(a)	(b)	(c)	(d)[1]
Nisan 1 =	Mai 14	April 26	März 22	März 5 gregor.

Damit ist alles geschehen, was die Astronomie auf Grund unserer beiden Venustafeln allein zu leisten vermag.

Wäre außer den luni-solaren Daten der heliakischen Auf- und Untergänge der Venus auch nur ein einziges Datum einer andern Erscheinung — etwa des Jupiter oder Saturn oder einer astronomischen Finsternis — gegeben, so wäre schon früher, also vor 11 Jahren, eine rein-astronomische, endgültige Lösung mit voller Sicherheit durchführbar gewesen. Ein solches Datum lag aber leider nicht vor. Somit mußten wir auf andern Wegen zu ermitteln suchen, welche der vier möglichen Gleichungen:

	(a)	(b)	(c)	(d)
Erstes Jahr d. I. Dynastie =	2289/8	2225/4	2105/4	2049/8 v. Chr.

zutrifft.

Unsere frühere Wahl fiel auf den Fall (b). Die Gründe waren zunächst historisch-chronologischer Art. Es sind wesentlich dieselben, welche Ungnad, ZDMG 61, 714ff.; OLZ X, 1907, Sp 638 und Thureau-Dangin, Z. f. Ass. XXI (1908) p. 176ff. geltend gemacht hatten und die beide Forscher zu dem Ergebnis führte, daß der Beginn der 1. Dynastie auf 2232 v. Chr. falle.

Astronomisch ist freilich dieses Datum nicht möglich, es kommt aber unserem Datum (b) bis auf 7 Jahre nahe. Der 2232 v. Chr. als Anfang der Dynastie ward mit Rücksicht auf das bekannte Zeugnis des spätbabylonischen Priesters Berossos gewählt. Eine beiläufige Bestätigung dieses Ansatzes und noch mehr des unsrigen (2225 v. Chr.) bietet die Angabe Nabonids, wonach Ḫammurapi 700 Jahre vor Burnaburiaš (ca. 1380—1356), also um 2080 den Tempel von Sippar erbaut habe; denn nach unserem Ansatz regierte Ḫammurapi 2123—2081. [Und dieser Annahme fügte sich obendrein auch eine Ende 1912 von Scheil (Extract des Comptes rendus des séances de l'Acad. des Inscript. et Belles-Lettres 1912, p. 680) angezeigte Inschrift, wonach eine Schwester Rim-Sins, des Zeitgenossen Ḫammurapis, 1500 Jahre vor Nabonid, also etwa 2050 v. Chr. wirkte.]

Gegen diese babylonische Tradition spricht indes die ältere assyrische. Nach der 1904 entdeckten Inschrift Salmanaṣṣars I hat Erišu, Sohn des Ilušuma, 739 Jahre zuvor den Aššur-Tempel erbaut. [Außerdem hat gemäß der 10 Jahre später entdeckten Inschrift Tukulti-Nimurtas I (der Sohn Salmanaṣṣars I) Ilušuma, der Vater Erišus, 780 Jahre zuvor den Ištar-Tempel zur Aššur erbaut.] Wäre es nun sicher, daß es sich hier um jenen Ilušuma handelt, der ein Zeitgenosse Su(mu)abus, des Begründers der I. Dynastie von Babel, war, so würden die Aufzeichnungen der assyrischen Archive um 1300—1260 den obigen Ansatz

[1] Wenn wir den Fall (d), d. h. Ammizaduga 6 = —1795/4, früher (oben S. 285) von vornherein ausschlossen, so geschah dies schon deshalb, weil es unmöglich schien, daß zur Zeit der I. Dynastie der mittlere Neujahrstag (Nisan 1) auf März 5, also der sogenannte ‚Erntemonat' ([itu] ŠE . KIN . KUD) in den Februar fiel (vgl. S. 284 Z. 1ff.). Näheres hierüber unten S. 566.

(d) rechtfertigen. Indes wäre es auch dann — trotz des in seinem weit höheren Alter begründeten Vorzugs — wissenschaftlich nicht zulässig, ohne weiteres die babylonischen Angaben beiseite zu setzen, zumal jene assyrischen Zeugnisse, weil zeitlich einander sehr nahe und auf dieselben Angaben des gleichen Archivs (zu Aššur) zurückgehend, im Grunde nur eines ausmachen und außerdem das assyrische Asarhaddon-Prisma, welches zwar sachlich die obige Meldung der Salmanaṣṣar-Inschrift wiederholt, statt der Zeitdistanz 739 Jahre nur 560 bietet. Für mich kam indes im Jahre 1912 außer den übereinstimmenden babylonischen Zeugnissen noch ein ganz anderes Beweismoment in Betracht: die Jahreszeit des ^{itu} ŠE.KIN.KUD, des ‚Erntemonats' z. Z. der I. Dynastie. Der Beginn der Weizenernte fällt heute in Babylonien etwa auf den 10. Mai, die Gerstenernte etwa 14 Tage früher, und sehr viel anders war es auch vor 4000 Jahren nicht. Nun war aber (s. oben) nach der Ordnung (d) das mittlere Neujahr bereits am 5. März (gregor.); der unmittelbar vorausgehende ‚Erntemonat' würde also im Mittel vom 3. Februar bis 5. März gedauert haben. Es erschien mir aber geradezu naturwidrig, daß die Babylonier der I. Dynastie den volkstümlichsten aller Monate in eine so ganz verkehrte Jahreszeit versetzt haben sollten. Deshalb habe ich 1912 die Ordnung (d) weiter gar nicht mehr berücksichtigt. Eine kleine Verschiebung jedoch ließe sich durch zeitweise Vernachlässigung der Schaltung und wohl auch durch klimatische Verschiebung allerdings erklären. Und so mochte der mittlere Erntemonat gegen Ende der Dynastie (unter der Regierung Ammi-zadugas) in die Zeit vom 27. März bis 26. April gerückt sein, was (s. oben) der Ordnung (b) entspräche. Und dieser Grund in Verbindung mit den übereinstimmenden Zeugnissen der babylonischen Dokumente (einschließlich der Angaben des babylonischen Priesters Berossos) bestimmten mich, von den vier obigen astronomisch möglichen Ansätzen die Ordnung (b) für die richtige zu halten und demgemäß die I. Dynastie der Zeit 2225—1926 zuzuweisen. [Habe ich mich gleichwohl getäuscht, so tragen die babylonischen Zeitintervalle und vor allem eine ganz verkehrte Wahl der Jahreszeit des wichtigsten Monats seitens der alten Kalendermeister die Schuld, nicht aber etwa eine irrige philologisch-astronomische Erklärung der Venustafeln oder astronomische Berechnung meinerseits.] In Würdigung dieser Sachlage haben dann auch Forscher wie Ed. Meyer[1] und L. W. King[2] ihre frühere ganz entgegengesetzte Anschauung geopfert und sich meine Ansätze zu eigen gemacht. Auch sind stichhaltige Gründe dagegen nicht vorgebracht worden. Gleichwohl muß ich gestehen, daß sich in mir selbst schon drei Jahre nach der Publikation ein Bedenken regte. Es betrifft die Daten der Feldpacht-Verträge z. Z. Ammi-zadugas (s. Sternkunde II, 306). Diese Daten fallen bedenklich spät, wenn unsere Annahme (b) richtig ist. So würden die Daten: Ammi-zaduga 10 Araḫ-samna 20 dem 14. Dezember (gregor.), Ammi-zaduga 14 Tišritu 28 dem 8. Dezember (gregor.) entsprechen. Nun sollte man aber doch erwarten, daß die Verpachtung schon einige Zeit vor der Aussaat stattgefunden habe, die nach modernen

[1] Geschichte des Altertums 3. Aufl. I. Bd. (1913) § 328.

[2] A history of Babylon (1915) 104 ff.

Reiseberichten im November und Dezember erfolgt. Die betreffenden Angaben sind allerdings so unbestimmt, daß sich kein klares Bild gewinnen ließ. Außerdem rechnete ich mit der Möglichkeit, daß es sich bezüglich der beiden angeführten Daten um Ausnahmefälle handelt und daß vielleicht auch mit einer klimatischen Verschiebung zu rechnen sei. Meine spätere Untersuchung des vorderasiatischen Klimas besonders auf Grund von keilinschriftlichen Quellen führten indes zu der Erkenntnis, daß die Veränderung des Klimas innerhalb 4000 Jahren nicht sehr beträchtlich sein könne. Die für die Feldverpachtung geeignete Zeit war jedenfalls auch z. Z. der I. Dynastie die zweite Hälfte des Oktober (gregor.) und die neun (a. a. O. S. 306) angeführten Daten würden, wenn die Annahme (b) richtig wäre, im Mittel mindestens einen Monat zu spät fallen. Somit kommt hier nur die Ordnung (c) oder (d) in Betracht.

Diese Wahrnehmung wird auch durch die Zeit der Dattelernte bestätigt. Die Datteln beginnen schon im August zu reifen; der Abschluß der Dattelernte fällt auf September/Oktober. Zur Zeit der I. Dynastie fiel sie meist in den Tišri (VII); denn wiederholt ist von der Messung und Teilung der geernteten Datteln zwischen Besitzer und Gärtner im Araḫ-samna die Rede.

Nach Ungnad, VS. VII 41 geschah dies schon am ersten Tag dieses Monats nach VS. VII 165 ‚im Araḫ-samna'. (Nach II R 15, 40 c, d (Zeit?) erst am 30. desselben.)

Unter der Voraussetzung (b) würde aber — da dann der mittlere Jahresanfang (1. Nisan) = April 26 — der mittlere Araḫ-samna 1 = November 19 sein, ein viel zu später Termin, während unter der Annahme von (c) Araḫ-samna 1 = Oktober 15 und unter der von (d) = September 28 wäre.

Auf Grund dieser Erwägungen ist die Ordnung (b) entschieden aufzugeben[1]. Die babylonische Tradition ist also irrig. Aber wie kam man

---

[1] Auch Ungnad (OLZ 1921 Sp. 17) ist es aufgefallen, daß die Zeit der Dattelernte gemäß der babylonischen Kontrakte aus der Zeit der I. Dynastie — falls mein früherer Ansatz richtig wäre — zu spät fiele; er ist daher der Ansicht, daß meine astronomischen Berechnungen der Venustafeln nicht richtig sein können und daß das Alter der I. Dynastie herabzusetzen sei. Dabei ist aber dem verdienten Assyriologen ein Mißgeschick begegnet. Was berechtigt ihn denn zu der Annahme, daß mit der Herabsetzung des Alters der Dynastie auch der mittlere Jahresanfang während derselben früher falle und zwar in dem Maße, daß bei einem bestimmten historisch möglichen Ansatz zwischen den julianischen Äquivalenten der astronom. Daten und denen der Dattelreife eine befriedigende Harmonie zustande kommt? All das konnte U. doch gewiß nur aus meinen nicht ohne große Mühe erlangten astronom. Ergebnissen Sternk. II, 285 ff. ersehen, wo gezeigt wird, daß das julian. Datum einer bestimmten babylonisch datierten Venuserscheinung nach je 56 Jahren um etwa 16 Tage reduziert wird und daß somit für die julian. Äquivalente aller zuverlässigen Daten des gleichen Dokuments und folglich auch für das julian Datum des mittleren Jahresanfangs (1. Nisan) dasselbe gilt. Wenn nun aber diese Feststellungen wirklich verdächtig oder gar falsch wären, wie durfte dann U. sie zu einer so wichtigen Folgerung benützen? Außerdem hat U. offenbar übersehen, daß die Berechnungen Sternk. II, S. 286—299 nicht etwa das Jahr 1971/0 als 6. Jahr Ammizadugas beweisen sollen, sondern daß dem Jahre 1971/0 (und ebenso einigen andern S. 285 genannten Jahren) nicht nur das Datenpaar Ammi-zaduga 6: VIII. 28 (Untergang im Westen) und IX. 1 (Aufgang im Osten), sondern auch mehrere andere unverdächtige Daten der gleichen Tafel genügen. Damit aber ist nur der Beweis erbracht, daß das

dazu, den Erntemonat in eine ganz unpassende Zeit zu setzen? Die Sache war mir lange rätselhaft, bis sich folgende Lösung ergab: Der Monat ‚des Kornabschneidens' bzw. ‚des Erntens' bedeutet nicht etwa — wie man erwarten sollte — den Monat, in welchen die Ernte fällt, sondern den Monat, in dem man im ganzen Lande die Erntearbeiter kontraktlich zu mieten pflegte. Dies läßt sich auf Grund von wenigstens 10 Kontraktdaten (siehe oben S. 303, b) strenge beweisen[1]. Wer in aller Welt konnte aber eine

gesuchte Jahr sich sicher unter den S. 285 berechneten Jahren befindet, mehr nicht. Die letzte Bestimmung, die Auswahl des wirklich zutreffenden Jahres unter den möglichen Fällen ist von mir auf astronomischem Wege 1912 gar nicht versucht worden, weil es mir mit Recht aussichtslos erschien (s. a. a. O. 298 Z. 7 ff.); erst später standen mir die Mittel zu Gebote, auch auf rein astronomische Weise das angestrebte Ziel zu erreichen. Und hierüber sogleich. U. hat auch sehnlichst darnach verlangt, zu erfahren, wie Weidner (Mitt. d. Vorderas. Ges. [MVAG] 1915, 4 S. 24) dazu kam, 2057 v. Chr. als Anfang der I. Dynastie durch astronomische (!) Berechnung festzustellen. Aber die für „demnächst" angekündigte Arbeit erschien nicht. W. erklärte vielmehr 6 Jahre darauf (MVAG 1921, 2 S. 41), daß jene Arbeit „der Zeitverhältnisse wegen und aus anderen nicht zu erörternden Gründen vorläufig nicht erscheinen kann". Sonderbarerweise gibt W. erst jetzt an, er sei in Gemeinschaft mit Dr. Neugebauer, Astronom am Recheninstitut zu Berlin (nicht der 1918 verstorbene gleichnamige Professor, wie ich in ‚Von Moses bis Paulus' (1922) p. 500 irrtümlich annahm), zu jenem Resultat gelangt; 1915 sagt W. davon noch gar nichts. Schwer zu verstehen wäre es indes, wenn Dr. Neugebauer sich seit Jahren im Besitze eines sichern bedeutsamen Resultates wußte, ohne etwas davon verlauten zu lassen. Vielmehr liegt die Vermutung nahe, daß er — durch seine Erfahrungen vom J. 1914 belehrt — der Sache durchaus nicht getraut hat.

In seiner Schrift ‚Alter und Bedeutung d. babyl. Astron.' hat ja bekanntlich W. als Ergebnis „teils gemeinsamer, teils unabhängiger" Arbeit von ihm und N. berichtet, daß der astronomische Text CBS 11901 zweifellos Beobachtungen aus der Zeit vor —900 darstelle und — nach der Schrift zu schließen — der Kassitenperiode (etwa —1500) angehöre; allein schon bald darauf konnte anerkanntermaßen der mehrfache Beweis erbracht werden, daß jener Text ein astronomischer Kalender für das Jahr —424 ist (siehe m. Sternk. Ergänzungen 233 ff.). Dieser Hinweis scheint mir Historikern gegenüber notwendig, weil ihnen — wie W. mit Recht sagt — „die Möglichkeit fehlt, astronomische Darlegungen nachzuprüfen, sondern hier auf das fachmännische Urteil angewiesen sind, das ich dem verdienten Mitglied des astronomischen Rechenbureaus zu Berlin selbstverständlich zuerkenne. Doch müßte auch die Tatsache feststehen, daß Neugebauer seine Berechnung auf Grund zuverlässiger assyrologischer Information und genauer Vorprüfung der babylonischen Daten angestellt und so für das erste Jahr der I. Dynastie das Jahr 2057 v. Chr. gefunden hat. Das ist aber nach der ganzen Berichterstattung W.s zum mindesten sehr zweifelhaft. Obendrein ist jene Jahreszahl astronomisch ganz unmöglich, weil im Widerspruch mit sämtlichen vertrauenswürdigen Daten der von uns benutzten Venustafel aus der Zeit Ammizadugas. So müßte z. B., da das 6. Jahr Ammizadugas = 1804 v. Chr. (= —1803) wäre, in diesem Jahre der heliak. Untergang der Venus im Westen Araḫ-samna 28 und der folgende heliakische Aufgang im Osten Kislimu 1 stattgefunden haben, die untere Konjunktion der Venus müßte also kurz vor dem Mondneulicht eingetreten sein; in Wirklichkeit aber trat sie 3 Tage später (am 3. Dez.) ein.

[1] Die betreffenden Daten sind:

Hammurapi	30	XI.	10
„	35	XII.	30
„	38	XI.	15
Ammi-ditana	30	XII.	4
„	37	XII.	5
„	37	XII.	21
Ammi-zaduga	2	XII.	2
„	4	XIIb.	30
„	8	XII.	25
„	8	XII.	25

Von diesen Daten fallen sieben in den XII. Monat, den itu ŠE. KIN. KUD, ‚Monat

solche Bedeutung des Monats vernünftigerweise ahnen? Im Zusammenhang mit dieser Entdeckung stellt sich zugleich heraus, daß die zahlreichen Feldverpachtungen (siehe oben S. 304) im I., II., zuweilen sogar anfangs des III. Monats nicht nach Vollzug der Ernte des betreffenden Jahres vorgenommen wurden, sondern vorher, und daß sie sich geradezu auf den Ertrag der bevorstehenden Ernte in eben diesem Jahre beziehen. Die Ernte begann — wie in der späteren assyrischen Zeit im Airu (II) oder auch unter Umständen im Simannu (III); vgl. oben S. 342.

Wir haben nun bezüglich des Anfangs der I. Dynastie nur noch zu entscheiden, ob er auf **2105** oder **2049** fiel. Jetzt erst — nachdem alle Hindernisse hinweggeräumt sind — lassen sich die beiden oben erwähnten Inschriften Salmanaṣṣars I und seines Sohnes Tukulti-Nimurtas I mit Sicherheit verwerten; denn wir können jetzt nicht mehr vernünftigerweise bezweifeln, daß der dort genannte Ilušuma der Zeitgenosse Su(mu)-abus, des Begründers der I. Dynastie von Babel ist und nach den Jahresangaben der beiden Inschriften um 2060—2040 gelebt hat. Dadurch aber gelangen wir zu dem Ergebnis: nur **2049/8** kann das erste offizielle Regierungsjahr der I. Dynastie von Babel sein.

Und damit stimmt auch der durchschnittliche Jahresanfang überein. Er fiel (siehe oben S. 565) z. Z. Ammi-zadugas unter der Voraussetzung (d) auf den 5. März (gregor.). Doch kann dies Datum um 1—2 Tage von dem durch die Schaltregulierung näherungsweise erstrebten Werte abweichen; denn die Schaltung war damals noch recht mangelhaft (vgl. oben S. 282) und auch selbst den Ausgangspunkt — es kann nur das Frühlingsäquinoktium sein — konnte man noch nicht hinreichend genau ermitteln. So darf man annehmen, daß die babylonischen Kalendermeister z. Z. Ammi-zadugas ihr Lunisolarjahr in der Weise regulierten, daß der Vollmond (bzw. der 15. Tag) des mittleren Nisan beiläufig auf das Äquinoktium fiel. Und gerade diese Annahme wird durch mehrere ältere und jüngere Dokumente indirekt bestätigt. Trotz aller schwerwiegenden entgegenstehenden Gründe[1] stellte sich zunächst

des Kornabschneidens', zwei in den Šabaṭu(XI), eines in den XIII. (Schalt-)Monat. Das mittlere Datum aber ist XII. 11. Der XII. Monat galt also als der Monat, in welchem man die Arbeiter für die Getreideernte mietete.

[1] Dieselben sind in Sternkunde, Ergänzungen S. 88—102 ausführlich dargelegt. Die Folgerungen, die dort aus verschiedenen babylonischen Texten gezogen wurden, sind fast ausnahmslos gerechtfertigt; falsch und daher irreführend dagegen sind die betreffenden keilinschriftlichen Angaben, besonders die, daß für das babylonische Gebiet das Verhältnis der Dauer des längsten Lichttags zur Dauer der kürzesten Nacht = 2 : 1 sei. Wir waren und sind ferner durchaus zur Annahme berechtigt, daß die babylonischen Angaben über die Dauer von Tag und Nacht am 1. und 15. Tag auf einer Verwechslung mit den Intervallen zwischen Sonnenuntergang und Mondaufgang bzw. zwischen Sonnenaufgang und Monduntergang beruhen; denn erstens bieten mehrere Texte für die gleichen Monate und Tage genau dieselben Zahlenverhältnisse für jene Intervalle, die man fälschlich in anderen Texten, insbesondere in BM 86378 (CT XXXIII Pl. 4) für die Dauer von Tag und Nacht verwandt hat, und zweitens sind die Zahlenwerte dort berechtigt, hier dagegen durchaus nicht. Unsere frühere sehr naheliegende Annahme freilich, auch die Daten der Äquinoktien (15. Nisannu und 15. 15. Tišritu) und Solstitien (15. Dūzu und Ṭebitu) beruhen auf einer fälschlichen Übertragung, trifft nicht zu. Diese Erkenntnis konnte jedoch erst gewonnen werden, nach-

heraus, daß der von King 1913 veröffentlichte Text CT XXXIII Pl. 1—8 (nach ihm aus dem 5. Jahrhundert v. Chr. stammend) wirklich den 15. Nisan auf das Frühlingsäquinoktium setzt. Da aber zugleich angegeben wird, daß der heliakische Aufgang des Widder-Sternbilds (α Arietis) auf den 1. Nisan fiel, so läßt sich daraus beiläufig die Zeit ermitteln, in der das Original entstanden ist. Dies geschah nach meiner Berechnung in der Zeit 2450—2350 v. Chr. In der Folgezeit näherte sich das Datum des heliakischen Aufgangs von α Arietis immer mehr dem Äquinoktium, bis es um 1476 v. Chr. damit zusammenfiel, um von da an stets später als letzteres einzutreten. Daraus ist ersichtlich, daß man als Norm zur Regulierung des Jahres nicht lange beide astronomische Anhaltspunkte zugleich benutzen konnte. Man entschloß sich daher, nur an der Regel festzuhalten, daß der mittlere 1. Nisan 14 Tage dem Äquinoktium vorausgehen solle. Dafür liegen mehrere Zeugnisse vor.

Nach alledem kann nun die wichtige Frage nach dem Alter der I. Dynastie von Babel als entschieden gelten: Die I. Dynastie umfaßt die Zeit 2049—1750 und Hammurapi, der 6. und bedeutendste Herrscher derselben regierte 1947—1905 v. Chr. Die Grundlage dieser trotz aller Schwierigkeiten ermittelten Tatsache ist und bleibt das von mir 1912 entdeckte Datum des 8. Jahres Ammi-zadugas zweier Venustafeln (oben S. 280ff.) [1] und die astronomische Berechnung (oben S. 285) der daraus sich ergebenden Fälle. Nur dadurch ward eine wissenschaftliche und zugleich aufs Jahr genaue Lösung des wichtigsten Problems der babylonischen Chronologie ermöglicht [2].

---

dem auf obige Gründe hin das Jahr 2049/8 als Beginn der I. Dynastie bereits außer Frage stand. Wenn dagegen andere ohne weiteres jenen Daten vertrauten, so kommt dies lediglich daher, daß sie 1. das Verhältnis 2 : 1 des längsten Lichttags zur entsprechenden Nacht skrupellos hinnahmen oder sogar zu rechtfertigen suchten, daß sie 2. die oben genannten Texte, welche die Zeitintervalle zwischen Mond- und Sonnenaufgängen bzw. Untergängen betreffen, völlig mißverstanden haben oder sie gar nicht berücksichtigten (vgl. insbes. Sternk. Ergänzungen S. 92 [1]) und daß sie 3. über eine einwandfreie wenigstens beiläufige Bestimmung des Alters der I. Dynastie nicht verfügten. Die gegenteiligen Behauptungen können diese Tatsachen niemals aus der Welt schaffen (vgl. auch unten Anm. 2.

[1] Dieses Datum wurde auf Grund von zwei Texten ermittelt, von denen der erste (K. 160) schon 1870 veröffentlicht ward, ohne daß gerade der chronologisch wichtigste Bestandteil bemerkt wurde (s. oben S. 258). Ebensowenig wußte man mit dem fragmentarischen Paralleltext K. 2321 + 3032 (der sich zuerst bei Craig, Astrol.-astron. Texts [Nr. 46] findet) etwas anzufangen Beide Texte hat dann Virolleaud in sein Sammelwerk L'Astrol. Chald., Ištār XII—XV aufgenommen, aber — wie oben S. 266 gezeigt — sowohl textkritisch als auch astronomisch in durchaus unzulässiger Weise. So war es unbedingt nötig, bei meiner 1912 erfolgten Bearbeitung die älteren Textausgaben zugrunde zu legen. Es bedeutet deshalb eine Entstellung des Sachverhalts, wenn man Virolleaud, Ištār als Quelle meiner Untersuchung bezeichnet hat.

[2] Der einzige, der meines Wissens den historisch-chronologischen Wert des von mir entdeckten und benutzten Datums bestritten hat, ist Fritz Hommel. Er tat dies in Zusatzbemerkungen zu James B. Nies, Ur Dynastie Tablets chiefly from Tello and Drehem (Assyr. Bibliothek, XXV, 1919/20), p. 198. Der unbesonnene Spott H.s über „die glänzende Entdeckung Pater Kuglers, wonach [sic] statt des von K. für 1970 astronomisch berechneten Venusomens Virolleaud, Ištār XII Z. 21 der assyrische Schreiber das Datum des achten Jahres des Königs Ammizadugas in den Text gesetzt hat“ bekundet zugleich ein völliges Unvermögen, sich über so schwierige astronomische und chronologische Dinge ein zutreffendes Urteil zu bilden. Unsere oben S. 280—282 erbrachten und allgemein aner-

kannten Beweise haben — wenn er sie überhaupt gelesen hat — keinen Eindruck gemacht. Demgegenüber kann aber die zuversichtliche Behauptung (l. c.), „es ist doch ganz klar, daß das jetzt im Text stehende Datum ursprünglich eine am Rand stehende Schreiberglosse war, die dann zu Assurbanipals Zeit irrtümlich in den Text selbst geraten ist" nicht ins Gewicht fallen. Sehr bezeichnend für die Methode H.s ist obendrein Folgendes. Mit Genugtuung bemerkt er (l. c.), daß WEIDNERS Ansatz von dem seinigen „nur um die geringfügige Zahl 7 differiert"; er erblickt also darin eine Bestätigung seiner Ansicht. Dabei verschweigt er aber völlig, daß W. sich ausdrücklich auf meine obige Feststellung des Datums Ammi-zaduga 8 stützt. HOMMEL griff eben blindlings nach allem, was ihm günstig zu sein schien, unbekümmert um die augenscheinlichsten Widersprüche. Deshalb kann es auch nicht überraschen, daß er ohne trifftige Gründe sich für eine Möglichkeit entscheidet, ohne den entgegenstehenden Beweismomenten gerecht zu werden. So ist ihm ohne weiteres klar, daß die oben S. 565 f. erwähnten Angaben aus der Zeit Salmanaṣṣars I und seines Sohnes — lediglich weil sie älter sind — richtig und die entgegengesetzten babylonischen Zeugnisse falsch sind. Die Möglichkeit, daß beide unzutreffend sein könnten und somit weitere Kriterien herangezogen werden müssen, kommt ihm erst recht nicht in den Sinn. Zwar gelangt er auf diesem Wege zufällig zu einem nahezu richtigen Ansatz des Beginns der I. Dynastie: 2050 v. Chr. [ohne Fragezeichen]; doch das Ergebnis ist natürlich nicht mehr wert als seine Unterlage. Und selbst wenn die angeführten assyrischen Belege a priori keinem Zweifel unterlägen, könnte seine Annahme nur eine rohe Schätzung darstellen, bei der mit einem Fehler bis zu 10 Jahren zu rechnen ist.

Das Verfahren H.s leidet hier zum guten Teil noch an demselben Fehler, der seine Bemühungen um die babylonische ‚Astronomie' (besonders in ‚Aufsätze und Abhandlungen') vereitelt hat.

II.

Ein vermeintlicher Fehler im assyrischen Eponymenkanon III.

(Zu S. 326ff.)

Nach Emil Forrer ‚Zur Chronologie der neuassyrischen Zeit' [1916] (Mitt. d. Vorderas. Ges. 1915, 3), S. 9 wäre der ganze Eponymenkanon von **785** v. Chr. an aufwärts um ein Jahr später anzusetzen und damit zugleich die Regierungen der Assyrerkönige. Forrers Schlußfolgerung beruht auf einer Vergleichung des durch K 51 ergänzten Textes 81-2-4. 187 (veröffentlicht in PSBA 1889, 286 f.) mit dem Canon III, auf welchen die bisherigen Ansätze KB I 204 sich stützen.

Stellen wir mit Forrer die beiden zunächst in Frage kommenden Anordnungen der Eponymen von 781 aufwärts einander gegenüber: A bietet die Reihe der Eponymen der beiden kombinierten Fragmente, die zu den Eponymenlisten mit Beischriften gehören und nach F. der Wahrheit entsprechen; B dagegen zeigt die alten vermeintlich falschen Ansätze des Kanon III.

A. Nach 81-2-4, 187 und K 51:		B. Aus Kanon III:	
Jahr v. Chr.		Jahr v. Chr.	
789	*Nimurta* [1]*-mukīn-aḫi*	790	*Nimurta* [1]*-mukīn-aḫi*
788	*Adad-mušammir*	789	*Adad-mušammir*
787	*Ṣil-Ištar*	788	*Ṣil-Ištar*
786	*Nabū-šar-uṣur*	787	*Balaṭu*
785	*Adad-uballiṭ*	786	*Adad-uballiṭ*
784	*Marduk-šar-uṣur*	785	*Marduk-šar-uṣur*
783	*Nimurta* [1]*-naṣir*	(784	*Nabu-šar-uṣur!)*
782	*Iluma-lī'*	783	*Nimurta* [1]*-naṣir*
781	*Šulmanu-ašaridu IV*	782	*Iluma-lī'*
		781	*Šulmanu-ašaridu IV*

Der Hauptunterschied beider Reihen ist der, daß in B zwischen *Marduk-šar-uṣur* und *Nimurta* [1]*-naṣir Nabū-šar-uṣur* steht, der in A an der entsprechenden Stelle **fehlt**. Ein weiterer doch geringerer Unterschied besteht darin, daß drei Jahre zuvor in B *Balaṭu* genannt wird, dem in A der Eponym *Nabū-šar-uṣur* entspricht. Wo ist die Wahrheit?

Forrer verwirft die Anordnung B und zwar mit Gründen, die auf den ersten Blick recht überzeugend erscheinen. Gleichwohl läßt sich dartun, daß gerade die alten Ansätze eher richtig oder doch wenigstens nicht mit Wahrscheinlichkeit als falsch zu betrachten sind.

---

[1] So statt der früheren Lesung ‚Ninib'!

I. Kritik der Einwände Forrers.

Er hebt zunächst hervor, daß in A zwei Texte vorliegen, die ausführlicher (mit Beischriften versehen) sind als B und keinen nachweisbaren Fehler enthalten, während B nur die Namen der Eponymen bietet und einem Kanon (III) angehört, der „in außerordentlichem Grade von Nachlässigkeiten wimmelt". Hierauf antworte ich folgendes:

1. Die Übereinstimmung zweier Texte beweist noch keineswegs, daß die Abweichung eines dritten Textes fehlerhaft ist; denn es ist recht gut möglich, daß von jenen beiden der eine auf dem andern beruht oder daß sie beide auf dieselbe irrige Vorlage zurückgehen[1]. So darf auch der Umstand, daß das von Otto Schröder, Keilschrifttexte aus Assur verschiedenen Inhalts (KAV) veröffentlichte Fragment No. 21 Col. VII dieselbe Ordnung bietet wie A, nicht als völlig unabhängiges Zeugnis angesehen werden. Das Dokument ist ein Bruchstück einer Tafel von ursprünglich X Kolumnen, die sich etwa von 1200 bis über 659 v. Chr. hinab erstreckten (vgl. Schröder p. VIII), stammt also aus der assyrischen Endzeit. Abgesehen von der großen Ausdehnung der Liste, hat sie die an sich löbliche Eigenheit, daß sie auch jedesmal die Summe der Jahre von einem königlichen Eponymat bis zum nächsten (exkl.) angibt. So No. 23 col. VIII von *Ašur-nirari* [V] bis *Tukulti-apil-ešara* [III] (exkl.), d. h. 753—744: „10 Jahre". Allein das dadurch erweckte Vertrauen wird durch die Angaben No. 22 „24 Jahre" erschüttert; denn sie bezieht sich auf die Eponymen von *Ašur-nâṣir-apli* [III] bis *Šar-UR-nišê* inkl. (bzw. *Šulmânu-ašaridu* [III] exkl.), also auf einen Zeitraum von **25** Jahren. Der Verfasser hat sich also beim Zählen geirrt oder er hat einfach die Regierungsdauer *Ašur-nâṣir-apli's* (= 24 Jahre) hingesetzt, indem er aber zugleich außer acht ließ, daß das Eponymat des *Šar-UR-nišê* = 1. volles Regierungsjahr *Šulmânu-ašaridus'* war. Auf jeden Fall aber würde seine Angabe einen Fehlbetrag von 1 Jahr bewirken. Was nun die obige, uns besonders interessierende Stelle Nr. 21 Col. VII, 13 ff. betrifft, so könnte es scheinen, als ob die von allen übrigen Inschriften abweichende Namenschreibung Z. 19: *Marduk-naṣir(ir)* statt *Nimurta-naṣir* auf eine selbständige Quelle hinweise; es liegt aber doch schon viel näher, daß ein Schreibversehen vorliegt, das sich aus dem gleichen Anfang des dort vorausgehenden Namens (*Marduk-šar-uṣur*) erklärt.

2. Ausführlichkeit bedingt nicht notwendig auch eine größere Sicherheit in dem wesentlichen Punkt (hier die richtige Einreihung der Eponymate). Die Annalenberichte sind gewiß ausführlich und doch sind sie nicht fehlerfrei. So hat Forrer selbst (l. c. p. 9 seq.) den Nachweis erbracht, daß die Angabe in den Annalen Salmanassars Z. 174, der König sei in seinem 31. Jahre zum zweiten Male Eponym gewesen, falsch ist; denn es war im 32. Jahr, wie der Eponymenkanon angibt.

3. F. sagt: Die beiden Texte in A enthalten keinen nachweisbaren Fehler. Ganz richtig! Aber das gleiche Recht darf zunächst auch die Textpartie B beanspruchen.

[1] Vgl. z B. oben S. 565 ff. die unter sich übereinstimmenden, aber gleichwohl verkehrten babylonischen Angaben bezüglich der Zeit der I. Dynastie von Babel.

4. Während die Glaubwürdigkeit der letzteren indirekt dadurch angefochten wird, daß man die Fehler des ganzen Kanon III, dem sie angehört, aufzählt, entzieht sich der Verfasser des Kanons, dem A angehört, einer solchen Kontrolle vollständig. Dadurch wird aber die Beurteilnng im besten Fall einseitig und schließt jede wirksame Vergleichung völlig aus.

5. Wie steht es aber mit dem außerordentlichen Gewimmel von Nachlässigkeiten im Kanon III?

a) Zunächst weist F. auf verkehrte Trennungsstriche hin. So habe es gar keinen Sinn, daß außer dem Strich vor Salmanassar IV (781) noch einer nachher gezogen sei. Gewiß läge darin ein Widerspruch, wenn beiden Strichen chronologische Bedeutung zukäme. Könnte es aber nicht sein, daß der zweite einen rein epigraphisch-technischen Zweck erfüllt, indem er etwa den Beginn einer neuen Sonderquelle anzeigt, welche die Eponymen von 780 abwärts bietet?

Auffallender ist allerdings der Strich unter *Ašur* (lies: *Sin)-aḫē-[eriba]* (687) statt eines Striches oberhalb. Hier liegt offenbar ein Versehen vor:

Weiter bemerkt F.: „Vor *Sarrukīn* hat er (Kanon III) einen Strich im Gegensatz zu allen andern Listen, ebenso vor *Tukulti-apal-ešara*, er hat also ganz oberflächlich den Strich einfach vor den Königsnamen und nicht vor sein erstes Jahr gesetzt." Hier verlangt F. zuviel. Wenn der Kanonschreiber die Dauer der Regierungszeiten der einzelnen Herrscher zu verstehen geben wollte, mußte er natürlich anders verfahren. Was er aber beabsichtigt, das ist lediglich die Herstellung einer korrekten Reihe der Eponymen, wobei ihm die einzelnen königlichen Eponymate als Orientierung dienen. Und ebenso verfahren auch die Verfasser mehrerer anderer Kanones. So beginnt die große Liste VA 8249 (veröffentlicht von O. Schroeder KAV, Nr. 20) mit der königlichen Eponymie *Šarrukīns* (719) und reicht bis zum 7. Jahr *Ašur-banipals* (662), und das Bruchstück bei Schroeder, KAV Nr. 23 bietet vor dem Eponymenjahr *Tukulti-apal-ešara's* (743) gleichfalls einen Trennungsstrich, was übrigens auch im Kanon II zutrifft.

Im Kanon IV freilich ist der Strich eine Zeile höher, vor *Bēlu-dān* (744), d. h. vor dem wirklich vollen I. Regierungsjahr des Königs, und in den Eponymenlisten zweiter Art (mit Beischriften) beginnt die Gruppe mit Nabū-bēlu-uṣur (745), dem Antrittsjahr Tiglat-pilesars, das aber zugleich offiziell als erstes volles Jahr desselben angesehen ward. (Vgl. oben S. 325 [3].)

b) Ferner weist F. auf die bekannte Verschreibung 687 Ašur-aḫē statt Sin-aḫē[erība], wobei er aber nicht nur einen Fehler im Anfang des Namens, sondern eine völlige Verwechslung annimmt, indem er sagt, der Verfasser biete den Namen Ašur-aḫi-iddin.

c) Weiterhin beschuldigt F. den Verfasser des Kanon III, er habe die Eponymen der Jahre 718 und 717 dadurch, daß er sie in eine Zeile stellte, in dasselbe Jahr gesetzt. Leider ist aber dabei nicht beachtet, daß der Kanonschreiber die Namen der beiden Eponymen durch eine senkrechte Querlinie getrennt hat, um so der Mißdeutung, dieselben gehörten demselben Jahre an, vorzubeugen — das einzige ihm übrigbleibende Mittel, den anfänglichen Fehler der Auslassung des Eponymos vom J. 717 wieder gutzumachen,

wenn er nicht die ganze Liste von neuem abfassen wollte. Ganz unglaublich erscheint der folgende Erklärungsversuch Forrers, der Verfasser des Kanon III — so meint er — habe dadurch, daß er *Balaṭu* ein eigenes Jahr zugewiesen (787!), eins zuviel erhalten; das habe er gemerkt (!) und deshalb (!) die beiden Eponymen für 718 und 717 *(Zēr-ibni* und *Ṭābu-šar-Ašur)* in eine Zeile gesetzt und so wieder die richtige Zeilenzahl erhalten. Dies sei um so eher möglich gewesen, als es gerade im Jahre 718 wirklich zwei Eponymen gegeben habe, nämlich *Zēr-ibni* und *Aššur-mātu-* . . . Ich muß gestehen, daß mir ein solcher Kanonschreiber im höchsten Maße unbegreiflich wäre. Er macht (angeblich) einen Fehler, erkennt ihn, statt ihn aber an Ort und Stelle auszutilgen, sucht er den Leser dadurch über eine lange Reihe von falschen Festsetzungen hinwegzutäuschen, daß er 69 Zeilen später (!) — zwei nicht zusammengehörige Eponymen ein und demselben Jahre zuweist, indem er an Stelle des Aššur-mātu . . . den Ṭābu-šar-Ašur einschmuggelt. Ein betrügerischer Bankrottierer mag vielleicht seine Geschäftsbücher auf diese Weise ‚in Ordnung bringen‘ wollen; aber ein assyrischer Kanonschreiber konnte es nicht in den Sinn kommen, aus Scheu vor geringer Mühe zu mehrfachem Betrug zu schreiten und dadurch den Verlust von Amt und Brot, ja sogar Schlimmeres zu riskieren.

Der wohlgemeinte Versuch Forrers, den Schreiber des Kanon III als einen durchaus unzuverlässigen Mann zu kennzeichnen, dem die größten Fehler, ja selbst mehrfache betrügerische Manipulationen zugeschrieben werden dürfen, scheint somit als gescheitert betrachtet werden zu müssen.

II. Doch nun zur Hauptfrage: Wie kommt es, daß in B der Eponym *Nabū-šar-uṣur* im Jahre 784, d. h drei Jahre später als in A, wo ihm dasselbe Jahr zukommt, wie dem *Balaṭu* in B?

F. erkennt natürlich an, daß *Balaṭu,* der ja durch eine Urkunde hezeugt ist, als Eponymos galt, daß aber *Nabū-šar-uṣur* im gleichen Jahr das Eponymat innehatte. Wie er dies versteht, zeigen seine eigenen Worte (p. 8): „Der Name des Eponyms wird sicher nicht am 1. Nisan des betreffenden Jahres veröffentlicht worden sein, sondern mindestens im Jahre vorher. Es konnte also vorkommen, daß der Eponym bereits vor Beginn seines Jahres starb. Und in diesem Fall dürfte von der Priesterschaft ein anderer Eponym noch vor Anfang des Jahres bestimmt worden sein, da der Eponym zum Purnlauf persönlich anwesend sein mußte. So ist es möglich, daß besonders in weitentfernten Provinzen noch während der ersten Monate nach dem ursprünglich bestimmten Eponym datiert wurde.“ Nach Forrer war also *Balaṭu* als Eponym berufen, aber durch Tod am Amtsantritt gehindert; *Nabū-šar-uṣur* trat dann für ihn ein. Woher weiß aber F., daß die Aufeinanderfolge nicht die umgekehrte war? Er beruft sich dafür auf die Reihenfolge der beiden Eponymen im Kanon III! Das ginge noch an, wenn hier *Nabū-šar-uṣur* [N.] in der unmittelbar folgenden Zeile stände; denn es wäre begreiflich, daß der zweite Eponym eines Jahres versehentlich in das folgende Jahr herabgerückt worden wäre. Ganz und gar unverständlich aber wäre es, daß man ihn über *Adad-uballiṭ* und *Marduk-šar-uṣur* hinweg, also um drei Jahre tiefer gesetzt hätte. Dieser Eponymat des N. (784) hat also zunächst mit seinem Eponymat drei Jahre zuvor durchaus nichts zu tun.

Freilich weiß A (S. 572) von einer Wiederholung des Eponymats nichts. Aber angesichts der oben abgelehnten Annahme einer widersinnigen Verschiebung in B bleibt nur die Möglichkeit übrig, daß das zweite Eponymat des N. in A bzw. in dessen Vorlage versehentlich ausgefallen ist. Und in der Tat ist es ganz leicht möglich, daß nicht nur ein Name, sondern sogar eine ganze Zeile beim Abschreiben übersprungen ward. Mir liegen dafür sogar aus astronomischen Tafeln beträchtliche Belege vor. Dazu kommt obendrein, daß N. in A schon 3 Jahre zuvor als Eponym auftritt und somit seine abermalige Erwähnung um so leichter übersehen werden konnte.

Nun meint freilich Forrer, daß die nochmalige Nennung des N. „außerhalb jeder Wahrscheinlichkeit" stehe; aber als Grund dafür könnte er nur geltend machen, es sei unerhört, daß ein und derselbe Eponym innerhalb weniger Jahre zweimal sein hohes Amt bekleidet habe. Dem ist aber nicht so; das beweist der Fall des *abarakka Jaḫāla,* der 834, 825 und 822 (also auch hier nach 3 Jahren wiederum!) Eponym war. Eine so kurze Zwischenzeit kann aber obendrein gerade bei N. um so weniger auffallen, falls er 787 entweder durch Krankheit oder aus politischen Rücksichten verhindert war, das ihm zugedachte Amt überhaupt oder — der Regel gemäß — ein volles Jahr hindurch zu verwalten.

Daß aber gerade *Nabū-šar-uṣur* als der erste Eponym jenes Jahres galt, dünkt mir deshalb wahrscheinlich, weil der Zug nach *Ki-is(?)-ki,* der nach A in seine Amtszeit fällt, — wie so viele andere Ereignisse dieser Art — dem ersten Teil des Jahres angehören dürfte.

Auf Grund vorstehender Erwägungen kann ich mich nicht entschließen, den Eponymenkanon von 785 aufwärts um ein Jahr später und dementsprechend das für die biblische Königschronologie bedeutsame 18. Jahr Salmanassars III statt auf 842 auf 841 v. Chr. anzusetzen[1].

[1] Eine feststehende Regel bezüglich des Zeitraums zwischen den Amtsjahren eines und desselben Eponyms bestand überhaupt nicht. *Bēlu-dan, šakin Kalḫi,* fungierte 744 und 734, *Bēlu-dan, nagir ekalli,* 821 und 808, *Šar-patī-bēli, šakin Nasibina,* 832 und 816. *Šamaš-bēlu-uṣur, šakin Kalḫi,* 865 und 852.

Anhang I

(zu Sternk. I, S. 118—206 und II, S. XII f.).

Unter den von Thureau-Dangin im Januar 1923 veröffentlichten Tablettes d'Uruk finden sich auch einige Planetentafeln, die als Ergänzung meiner eigenen Publikationen in Sternk. I betrachtet werden können. Die Anlage jener neuen Tafeln ist zwar wesentlich dieselbe wie die der früheren, aber bezüglich Merkur, Saturn und Mars bieten sie doch einige bisher unbekannte Einzelheiten über das astronomische Wissen der Seleukidenzeit. Auf Anregung des hochverdienten Herausgebers habe ich mich schon vor der Veröffentlichung mit fast allen astronomischen Texten der Sammlung 1922 beschäftigt; aber die ungünstigen Zeitverhältnisse ließen eine Publikation der Untersuchungen nicht zu. Doch darf ich wohl schon jetzt einige Ergebnisse anhangsweise diesem Buche beigeben.

AO 6477: Anweisungen zur Berechnung des Merkur- und Saturnlaufs.

A. Merkur (Vs 1—17).

I. Merkur als Morgenstern.

a) Sein wechselnder synodischer Lauf ‚vom heliakischen Aufgang im Osten bis zum hel. Aufgang im Osten'.

Die Ekliptik wird in drei ungleiche Abschnitte zerlegt, innerhalb welcher der synod. Bogen bz. 106^0, $141\frac{1}{3}^0$ und $94\frac{2}{9}^0$ beträgt und zwar (gemäß Z. 2, 4 und 6) folgendermaßen:

I. von 1^0 ♌ bis 16^0 ♑ [d. h. für 165^0] umfaßt der synd. Bogen 106^0
II. „ 16^0 ♑ „ 30^0 ♉ [„ „ „ 134^0] „ „ „ „ $141\frac{1}{3}^0$
III. „ 30^0 ♉ „ 1^0 ♌ [„ „ „ 61^0] „ „ „ „ $94\frac{2}{9}^0$

Auf der ganzen Ekliptik (360^0) kommen somit

$$\frac{165}{106} + \frac{134}{141\frac{1}{3}} + \frac{61}{94\frac{2}{9}} = \frac{2673}{848} \text{ synod. Bogen,}$$

und der mittlere synod. Bogen beträgt $360^0 : \frac{2673}{848} = 114^0\ 12'\ 30,''5$.

Dasselbe Ergebnis und alle andern darauf sich stützenden Werte haben wir bereits Sternk. I, 192—196 auf einem andern Weg, nämlich durch Analyse einer ausgeführten Merkur-Tafel, erlangt.

b) Berechnung der Länge des Merkur in seinem heliakischen Aufgang als Morgenstern aus der unmittelbar vorhergehenden gleichartigen Position. (Übergang von einem der drei obigen Ekliptikbereiche zum nächsten.)

Man beachte zunächst, daß die synodischen Bogen innerhalb der letzteren in dem Verhältnis $106 : 141\frac{1}{3} : 94\frac{2}{9} = 9 : 12 : 8$ stehen. Geht nun Merkur am Morgen im I. Bereich etwa bei einer Länge (λ_1) von 12^0 ♐ heliakisch auf, so gilt bis zum Grenzübergang (16^0 ♑), also für 34^0, noch die bisherige Geschwindigkeit, während der Restbetrag $106^0—34^0$ ($= 72^0$) — entsprechend dem Verhältnis $106 : 141\frac{1}{3} = 3 : 4$ — sich um $\frac{1}{3}$ oder pro Grad um 20 Bogen-

minuten, also auf 96^0 erhöht. Die Länge λ_2 des Merkur beim folgenden heliak. Aufgang im Osten ist also 16^0 ♓ + 96^0 = 22^0 ♈.

Ebenso tritt vom Überschreiten der Grenze des II. Bereichs (30^0 ♉) an — entsprechend dem Verhältnis $141\frac{1}{3} : 94\frac{2}{9} = 3 : 2$ — eine Verminderung um 20 Bogenminuten pro Grad ein, während mit dem Übergang vom III. zum I. Bereich (1 ♌) — gemäß dem Verhältnis $94\frac{2}{9} : 101 = 8 : 9$ — eine Erhöhung um $\frac{1}{8}$ oder um $7'30''$ pro Grad stattfindet.

Diese drei Fälle werden im Text Z. 3, 5 und 7 auch ausdrücklich erwähnt. [DIB-iḳ = mêtiḳ ‚Weiterrücken' (vgl. auch Z. 16); GAM = wohl ‚Bogen' (vgl. kippatu, ḳiddatu, kaššatu).]

II. Merkur als Abendstern.

a) Sein wechselnder synodischer Lauf ‚vom heliakischen Aufgang im Westen bis zum heliakischen Aufgang im Westen'.

I. von 6^0 ♋ bis 26^0 ♎ [d. h. für 110^0] beträgt der synod. Bogen 160^0
II. „ 26^0 ♎ „ 10^0 ♓ [„ „ „ 134^0] „ „ „ „ $106\frac{2}{3}{}^0$
III. „ 10^0 ♓ „ 6^0 ♋ [„ „ „ 116^0] „ „ „ „ 96^0

Auf der ganzen Ekliptik kommen somit $\frac{110}{160} + \frac{134}{106\frac{2}{3}} + \frac{116}{96} = \frac{1513}{480}$ synod. Bogen, und der mittlere synodische Bogen beträgt $360 : \frac{1513}{480}$ $= 114^0\ 12'\ 36,''6$.

b) Berechnung der Länge des Merkur in seinem heliak. Aufgang als Abendstern aus der unmittelbar vorhergehenden gleichartigen Position. Der Übergang von einem der drei obigen Ekliptikbereiche zum nächsten erfolgt ähnlich wie sub I. Nur die Änderungsbeträge fallen entsprechend dem Verhältnis $160 : 106\frac{2}{3} : 96 = 15 : 10 : 9$ verschieden aus. So tritt von I. auf II. eine Abnahme von $20'$ auf 1^0, von II. auf III. eine solche von $\frac{1}{10}{}^0$ (= $6'$) auf 1^0, von III. auf I. eine solche von $\frac{2}{3}{}^0$ (= $40'$) auf 1^0 ein. (Vgl. Z. 12, 13 und 14.)

B. Saturn (Vs 18—Rs 16).

a) Zwecks Darstellung der ungleichmäßigen Bewegung des Planeten wird (Z. 18f.) die Ekliptik folgendermaßen in zwei Abschnitte zerlegt.

I. von 10^0 ♌ bis 30^0 ♒ [d. h. für 200^0] kleine (ṣiḫrût) synod. Bewegung
II. von 30^0 ♒ bis 10^0 ♌ [d. h. für 160^0] große (rabût) synod. Bewegung.

b) Der kleine synod. Bogen = $11\frac{3}{4}\frac{3}{2}{}^0 = 11^0 43' 7'' 30'''$
„ große „ „ = $14\frac{1}{16}{}^0 = 14^0 3' 45''$

Diese Werte stehen zwar nicht im Text, sie ergeben sich aber mit Sicherheit aus (c) und (d) wie folgt:

Gemäß (c) verhalten sich die langsamen Bewegungen im Ekliptikbereich I zu den schnelleren wie 5 : 6. Beträgt nun der große synod. Bogen x^0 und somit der kleine $^5/_6\,x^0$, so kommen auf 200^0 der Ekliptik $\frac{200 \cdot 6}{5 \cdot x}$, auf die übrigen 160^0 dagegen $\frac{160}{x}$ synod. Bogen. Die ganze Ekliptik umfaßt demnach $\frac{200 \cdot 6}{5\,x} + \frac{160}{x} = \frac{400}{x}$ synod. Bogen.

Andererseits sind nach (d) 256 mittlere synod. Bogen = 3240⁰; folglich kommen auf die Ekliptik $360 \cdot \frac{256}{3240} = \frac{256}{9}$ mittlere synod. Bogen.

Es besteht also die Gleichung $\frac{400}{x} = \frac{256}{9}$, woraus folgt $x = 14^1/_{16}{}^0$ und $\frac{5}{6}x = 11\frac{23}{32}{}^0$ q. e. d.

c) Die beiden Abschnitte Vs 20—Rs 5 und Rs 6—13 enthalten je acht Angaben über den Saturnlauf in dem Bereich der langsameren und dem der schnelleren Bewegung. Sie sind denen der Jupiter-Lehrtafel Rm IV. 431 (Sternk. I 136f., 138ff.) sehr ähnlich. Trotz einiger zerstörten Stellen und dreier sinnstörenden Angaben des Textes bzw. seiner Kopie läßt sich doch der ursprüngliche Zeichenbestand wieder völlig herstellen.

1. ina TUR-ut (ṣiḫrūt), d. h. während der langsamen Bewegung (Bereich I sub a).

Vs Z. 20	*KI 20*[1] *(itti Šamši) ša ME (= ša ūm) 5 ZI-šu (tibū-šu)*
	bei der Sonne (Konjunktion) pro Tag 5′ ist seine Bewegung
Z. 21	*[àr] ŠI (= arki namurrati) 30 ME^pl (30 ūmē) ša ME 5 ZI-šu*
	nach dem heliak. Aufgang 30 Tage pro Tag 5′ ist seine Bewegung
Z. 22	*3 arḫē^pl ša ME 3 20 ZI-ma UŠ ŠI (maḫrītu)*
	3 Monate (= 90ᵈ) pro Tag 3′20″ Bewegung und I. Stillstand
Rs Z. 1	*[52] 30 ME ša ME 4 13*[2] *40 GUR-ma ana ME.A*
	52½ Tag pro Tag 4′13″40‴ geht er rückwärts und akronych. auf
Z. 2	*[69 21] ME ša ME 3 20 GUR-ma UŠ (ēmid) UŠ àr(kītu)*
	$69\frac{21}{60}$ Tag pro Tag 3′20″ geht er rückwärts und steht still;
Z. 3	*3 arhē^pl ša ME 3 35 30 ZI* [II. Stillstand
	3 Monate (= 90ᵈ) pro Tag 3′35″30‴ Bewegung
Z. 4	*30 ME ina ŠI-at (= maḫrat) ŠU-šu ša ME 5 ZI-ma ŠU*
	30 Tage vor seinem Untergang pro Tag 5′ bewegt er sich und
Z. 5	*a-na 1 UŠ 7 33 7 30 GUR* [geht heliak. unter
	bis zum I. Stillstand 7⁰33′7″30‴ retrograde Bewegung.

Ganz gleichartig ist der Text, welcher sich auf die raschere Bewegung bezieht. Die Zeitintervalle sind die nämlichen; nur die einzelnen Bewegungsgrößen erscheinen im Verhältnis von **5:6** erhöht. Davon überzeugt folgende Tabelle:

		I.	II.
1. Zur Zeit der Konjunktion	täglich	5′	6′
2. Nach dem heliak. Aufgang 30 Tage	„	5′	6′
3. Bis zum I. Stillstand 90 Tage	„	3′ 20″	4′
4. Vom I. Stillstand bis zur Opposition $52^1/_2$ Tage	„	4′ 13″ 40‴	5′ 4″[3] 24‴
5. Von der Opposition b. z. II. Stillstand $69^{21}/_{60}$ Tage	„	3′ 20″	4′[4]
6. Nach dem II. Stillstand 90 Tage	„	3′ 35″ 30‴	4′ 18″ 40‴
7. Bis zum heliak. Untergang 30 Tage	„	5′	6′
8. Retrograde Bewegung		7⁰ 33′ 7″ 30‴	9⁰ 3′ 45″

[1] *KI 20* ist hier nicht ‚Ekliptik‘, wie Sternk. I 142 versehentlich angenommen ward.

[2] Nicht *RI*, sondern 13.

[3] Nicht *GAR*, sondern 4.

[4] Nicht *GAR*, sondern 4.

d) Gemäß Rs 14 sind 265 *šanāti* (Jahre) = 256 *ŠI*^{pl} (*namurrāti*) d. h. synod. Perioden = 9 *PAL*^{pl} (wohl *palē*) d. h. siderische Umlaufe = 54 (× 60) *KI*$^{[pl]}$ (wohl *ašrē*) d. h. 3240 Bogengrade. Unter anderem folgt daraus, daß der mittlere synod. Bogen (μ) $= \frac{3240}{256} = 12^0{,}65625 =$ **12° 39′ 22″ 30‴**. Da ferner auf 360° $360 : \frac{3240}{256} = \frac{256}{9} = 28\frac{4}{9}$ synod. Bogen kommen und diese $1 + 28\frac{4}{9} = 29\frac{4}{9}$ siderischen Sonnenjahren entsprechen, so sind auch $\frac{256}{9}$ synod. Umläufe $= \frac{265}{9}$ siderische Jahre. Die babylonischen Gleichungen stehen somit unter sich in Einklang.

e) Rs 16 enthält die beiden Werte 14 4 42 30 und 11 4 2 30. Es handelt sich hier um die idealen Grenzwerte des synodischen Bogens. Ersterer konnte bereits Sternk. I, 177 aus Sp II, 62 ermittelt werden: **M = 14° 4′ 42″ 30‴.** Die zweite Angabe, das Minimum, enthält einen Fehler; denn das Minimum (m) $= 2\,\mu - M = 25^0\,18'\,45' - 14^0\,4'\,42'\,30'' =$ **11° 14′**[1] **2″ 30‴**.

Die einzelnen aufeinander folgenden synodischen Bogen (= Längendifferenzen der gleichnamigen Positionen) nehmen vom M zum m um je 12′ ab (vgl. Sternk. I, 176 f.); auch dies kommt Rs 16 zum Ausdruck.

f) Rs 15 bietet die Werte: 24 24 5 und 22 41 25. Sie betreffen das Maximum und Minimum der Tage (mit Sexagesimalteilung!), welche zur Zeit der raschesten und der kürzesten Bewegung zum Betrag von 12 Monaten addiert werden, um das folgende Tagdatum der gleichnamigen Position zu bilden (vgl. Sternk. I, 176, Col III und S. 154 f.).

AO 6481: Mars-Tafel.

Sie bietet die Tagdaten und Längen des Planeten zur Zeit des [I. Stillstands] von 123 bis [20]2 SÄ, d. h. für die Dauer einer Mars-Periode von 79 Jahren. Datum der Ausfertigung: Uruk (Erech) 4. Kislev 124 SÄ.

Die Analyse der Längen-Kolumne ergab folgendes Bildungsgesetz[2]:

von 0° ♉	bis 0° ♋,	d. h. für 60°, beträgt der synod. Bogen (360° +)	45°
„ 0° ♋	„ 0° ♍,	„ „ „ ; „ „ „ „	30°
„ 0° ♍	„ 0° ♏,	„ „ „ , „ „ „ „	40°
„ 0° ♏	„ 0° ♑,	„ „ „ , „ „ „ „	60°
„ 0° ♑	„ 0° ♓,	„ „ „ , „ „ „ „	90°
„ 0° ♓	„ 0° ♉,	„ „ „ , „ „ „ „	67½°

Somit kommen auf die Ekliptik (360°)

$$\frac{60}{45} + \frac{60}{30} + \frac{60}{40} + \frac{60}{60} + \frac{60}{90} + \frac{60}{67{,}5} = \frac{133}{18} \text{ Überschußbogen.}$$

Ein solcher ist demnach durchschnittlich

$$\frac{360^0 . 18}{133} = 48^0{,}7218 = 48^0\,43'\,18'',48 \text{ und folglich}$$

der mittlere synod. Lauf des Mars = **360° + 48° 43′ 18″,48.**

Während ferner der Mars $(1 + \frac{18}{133}) . 360^0$ zurücklegt, macht die Sonne einen vollen Rundlauf mehr, also $(2 + \frac{18}{133}) . 360^0$; somit kommen auf $1 + \frac{18}{133}$

[1] Nicht 4!

[2] Die Babylonier würden statt 0° ♉ und 0° ♋ schreiben: 30° ♈ und 30° ♊, weil sie den Gebrauch der 0 als Zahl nicht kennen.

($= \frac{151}{133}$) siderische Marsumläufe $2 + \frac{18}{133}$ ($= \frac{284}{133}$) siderische Sonnenjahre oder
151 sider. Marsumläufe = 284 sider. Sonnenjahre.

Ferner sind 151 sider. Marsumläufe = 133 synod. Umläufe.

Die Anwendung des obigen Bildungsgesetzes für die Berechnung der einzelnen Längen des Mars bedarf nach unseren früheren Darlegungen keiner weitläufigen Erklärung. Ein Beispiel genüge!

Vs. Z. 22/23 bieten:

(1) 168 (SÄ) Airu 13 Mars 7° 30′ ♓
(2) 170 „ Ululu 9 „ 10° ♉

Wie findet der Übergang von (1) auf (2) statt?

Der terminus a quo 7° 30′ ♓ liegt im VI. Bereich (von 0° ♓ bis 0° ♉), wo der synod. Bogen (360 +) $67\frac{1}{2}$°; der terminus ad quem 10° dagegen im I. Bereich (von 0° ♉ bis 0° ♋), wo der synod. Bogen nur (360 +) 45° gilt. Von 7° 30′ ♓ bis 0° ♉, also für **52° 30′**, ist ersterer in Kraft. Der Rest 67° 30′ — 52° 30′ = 15° ist im Verhältnis 67,5 : 45 = 3 : 2 zu reduzieren, macht also nur mehr **10°**. Somit beträgt die Länge in (2) 7° 30′ ♓ + 62° 30′ = 10° ♉.

Anhang II.

Kidinnu und seine vermeintliche Entdeckung der Präzession.

Der oben S. 322 angekündigte Versuch des Nachweises, daß der Babylonier *Kidinnu* (und nicht Hipparch) die **Präzession der Äquinoktien** entdeckt habe, ist inzwischen im X. Kapitel des jüngst erschienenen Buches „Berossos" ans Licht getreten. Sein Verfasser, Paul Schnabel, Privatdozent an der Universität Halle, hat sich im wohltuenden Gegensatz zu gewissen panbabylonistischen Streitern mit Eifer und nicht ohne Erfolg bemüht, auf Grund der bisherigen Forschungsergebnisse in das Wesen der babylonischen Sternkunde und Zeitrechnung einzudringen und obendrein unsere Kenntnis zu erweitern. Besondere Anerkennung gebührt auch der Achtung Schnabels vor fremdem Verdienst, selbst da, wo er sich für berechtigt hält, seine Ansicht wohl etwas zu siegesbewußt und zu scharf tönend zum Ausdruck zu bringen. Inwieweit er aber für eine Forschungsarbeit auch auf noch nicht völlig gebahnten Wegen über die notwendige astronomische Ausrüstung und kombinatorische Sicherheit verfügt, wird die folgende Darlegung gelegentlich zeigen. Ihr I. Teil bezieht sich auf wirkliche und vermeintliche Kidinnu-Tafeln, ihr II. Teil auf die von Schnabel behauptete Entdeckung der ‚Präzession' durch Babyloniens größten Astronomen.

I. Wirkliche und vermeintliche Kidinnu-Tafeln.

1. Kidinnu-Texte aus dem II. und I. Jahrh. v. Chr.

Im Jahre 1900 veröffentlichte ich in dem Buche ‚Die Babyl. Mondrechnung' meine ersten Untersuchungen über keilinschriftliche astronomische Tafeln der Arsakidenzeit (II. und I. Jahrh. v. Chr.) auf Grund von Originalkopien, die P. Strassmaiers geübte Hand im Britischen Museum angefertigt hatte.

Es ergaben sich vor allem zwei verschiedene Systeme von Mond-Sonnen-Tafeln, die zur Berechnung der Syzygien (des Neu- und Vollmonds), der Finsternisse und des Mond-Neulichtes dienten: ein älteres, roheres (System II) und ein jüngeres, feineres (System I). Beide waren auch nebeneinander in Gebrauch. Sie bezeugen also zwei verschiedene Astronomenschulen. Wer aber waren ihre Begründer? Vom II. System lagen zwar nicht nur mehrere größere und kleinere Bruchstücke von ausgeführten Mond-Tafeln, sondern sogar eine teilweise erhaltene ausführliche Lehrtafel vor, aber die Unterschriften mit dem Namen des Urhebers[1] waren abgebrochen. Glücklicher

[1] Schnabel ist jetzt in der Lage, denselben kundzutun. Die von ihm Berossos S. 244f. in Umschrift veröffentlichte Tafel VAT 209 aus dem Jahre 263 SÄ = 49/8 v. Chr. (also sehr jung!) — von E. F. Weidner 1913 im Berlin. Mus. bemerkt — bietet nämlich in der Unterschrift *[ter-si]-tum* $^{m\ ilu}$ *Nabu-ri-man-nu*, dem Schnabel den *Ναβουριανός* im Bericht des Poseidonios bei Strabon mit Recht gleichsetzt, da die Tafel ganz und gar nach dem von mir enthüllten System II gearbeitet ist. (Näheres bei Schnabel, Berossos S. 132. 222f.) Wir beglückwünschen Schnabel zu dem schönen Fund!

war ich bezüglich des I. Systems. Die Unterschrift der großen Tafel SH 272 (81-7-6), die sich über 18 (strenggenommen 17) Kolumnen erstreckt, meldet: *[te-ir-s]i-tum ša* ^{m} *Ki-din-nu* (d. h. Rechnungstabelle des [= nach] Kidinnu), welche vom Jahre 208 bis 2[10] (SÄ) [reicht (?).]

Darauf folgen mehrere (schlechterhaltene) Personennamen (offenbar der astronomischen Berechner bzw. Schreiber der Tafel nebst ihren Vätern), einmal (Z. 2) auch der Stadtname ..... *Sip-par-an-na* und am Schluß von Z. 2 der Segenswunsch ... *ša Sip-par* ^{il} *Šamaš u* ^{il} *Marduk KU-šu u-ṣur* ////. Hierauf (Z. 3) das Ausfertigungsdatum: *[Sip-par]* ^{araḫ} *Kislimu ûmu 18* ^{kâm} *šatti 145 ša [ši-i šattu 209 Aršakā šarru]*. Hieraus war zu ersehen: 1. *Kidinnu* (= ‚Schützling') ist der Urheber eines mathematisch-astronomischen Systems zur Ermittelung des Neulichts. Während die Berechner der Tafel durch Beifügung der Namen ihrer Väter näher gekennzeichnet werden, steht Kidinnu ohne jeden Zusatz. Er ist eben der allbekannte Meister[1]. 2. Kidinnu wirkte offenbar auch selbst in *Sip-par* bzw. *Sip-par-an-na* (= ‚Hipparenum' ‚Chaldaeorum doctrina clarum' (Plinius, Hist. nat. VI, 30)[2]. Daß dieser K. kein anderer sei als der Kidenas (Cidenas) bei Strabon und Plinius hat schon 1908 G. Schiaparelli brieflich und in I progressi dell' astronomia presso i Babilonesi (Estratto dalla Rivista di Scienza „Scientia" 1908 n. VII, p. 4) vermutet. Den strengen Beweis der Identität erbrachte ich im Jahre 1910 in dem Büchlein „Im Bannkreis Babels" S. 122 und zwar angeregt durch Cumont, der in seinem Aufsatz ‚Comment les Grecs connurent les tables lunaires des Chaldéens' (Florilégium Melchior de Vogüé p. 159—166 [1909]) erstmalig das Zitat aus dem anonymen Ptolemäus-Kommentar brachte, wonach Kidenas die Gleichung aufgestellt habe: 251 synodische Monate = 269 anomalistische Monate.

Bereits in Babyl. Mondr. wurden auch noch mehrere Fragmente von andern Tafeln bearbeitet, die bezüglich der Anlage teils nahezu teils vollständig mit der in SH 272 übereinstimmen. Vollständige Gleichartigkeit offenbarte sich in Sp I 162, einem Dokument, das deshalb kaum mehr als ein halbes Jahrhundert älter oder jünger sein konnte als SH 272. Zur vollen Sicherheit wurde aber die Untersuchung auf $\mp$ 100 Jahre ausgedehnt. In dem Zeitraum von 200 Jahren entsprach den Anforderungen nur das J. 179 SÄ = —132/—131 (= 133/2 v. Chr.). Dies geschah auf vier Indizien hin: 1. die genaue Wiederkehr derselben Werte in Col. G; 2. Gleichheit des zeitlichen Abstandes der babyl. Monat- und Tag-Daten der beiden Tafeln mit dem der entsprechenden des julianischen Kalenders unter Berücksichtigung der babyl. Schaltjahre; 3. die genaue Übereinstimmung der Tag-Daten einer andern Tafel aus dem Jahre 179 SÄ mit denen der Tafel Sp I 162; 4. die Tatsache, daß dem Jahre des letzteren ein Schaltjahr mit II. Adar vorausgeht und die Tafel Sp I 147 für 178 SÄ auch wirklich einen II. Adar bietet. Dabei ist auch wohl zu beachten, daß mir sowohl die babylonische Schaltweise im II. und I. Jahrh. v. Chr. als auch das konstante Verhältnis von SÄ zu AÄ bereits 1900 bekannt war (vgl. Bab. Mondr. S. 10[1] und 210)[3].

[1] Vgl. Im Bannkreis Babels (1910), S. 122. „Kuglers Resultat ist nun deshalb unumstößlich, weil — da uns durch Kuglers Nachweis in Sternk. I S. 208 ff. das Schaltsystem

[2] So schon Babyl. Mondr. S. 10.

[3] Die Bemerkung Schnabels, l. c. p. 214,

2. VAT 7809, ein neuer Text aus *Uruk* (Erech)
(für die Jahre 118 und 119 SÄ = 194/3 und 193/2 v. Chr.).

SCHNABEL, der in Berossos S. 242f. eine teilweise Umschrift der 26zeiligen Tafel bietet, berichtet S. 215 und 242, der „sehr gut erhaltene" Text zeige die Columnen B, F′, I, D′ (hier die volle Nacht!), E und L [Bab. Mondr. S. 12f.] sowie die Columnen f, g, h, l, n, i, bearbeitet bei EPPING, Astron. aus Babylon 1899 Kp. IIff. [= M, N, O, —, —, P des Kidinnu-Textes SH 272, völlig von mir restauriert, aber noch nicht veröffentlicht, Kugler]. Es ist eine Neulicht-Tafel — wie sich aus Col. i und der Randschrift ergibt — für **118** und **119** der Sel.-Ära. Laut Unterschrift stammt sie aus *Uruk* und trägt das Datum 7. Ṭebitu 117 (SÄ), z. Z. da Antiochos (III) und Antiochos, sein Sohn, Könige waren.

Leider fehlen in der Umschrift S. 242f. Col. f, g, h — „wegen Platzmangels"; i sei zu beschädigt, um reproduziert zu werden; Col. n fehle in den bisherigen Kidinnu-Texten. SCHNABEL hat (vgl. S. 221) auch eine Bearbeitung des Textes versucht, „deren Resultate hier zu veröffentlichen nicht der Ort ist"; die Tafel sei „mit so eigenartigen Fehlern behaftet", daß man daraus den Schluß ziehen müsse, der Verfasser sei „mit dem System des Kidinnu nicht vertraut" gewesen. S. 243 glaubt SCHNABEL, „die Auslassung der Columnen A, C, H, k [= Q] und m, insbesondere die ganz sinnlose von Col. G, die Verkürzung der Werte in fast allen Columnen bis zur Unbrauchbarkeit [sic!] zeigen, daß die Tafel ein Auszug aus einer genauer gearbeiteten ist. Dazu treten Flüchtigkeiten (Obv. Z. 9 Col. E *sik* statt *bar*, der Fehler in Col. n wiederholt!)".

Nur Col. F′ (Bewegung des Mondes in 4 Stunden) konnte SCHNABEL schon der einfache Hinblick auf Babyl. Mondr. S. 111, S. 20 u. 34 die wertvolle Erkenntnis gewähren, daß die dort erschlossene Kidinnu-Gleichung: 251 syn. Monate = 269 anomal. Monate bereits 194 v. Chr. bekannt war und daß so die

der Babylonier von 381—1 v. Chr. völlig bekannt ist, bei der Berechnung sich mir ergab, daß in der Zeit von 320—1 v. Chr. nur in 179 v. Chr. [soll heißen der Sel.-Ära!] die 13 Werte der Kolumne F und G auf einen Adar II bis Adar fallen" wäre nur dann verständlich, wenn angesichts der oben gemeldeten Tatsachen das Jahr von Sp I 162 vernünftigerweise 100 Jahre vor dem von SH 272 gesucht werden konnte oder wenn ich mich nur auf das erste der obigen vier Kriterien gestützt hätte. Und ferner: Mit welchem Recht dehnte denn SCHNABEL sein Intervall nach unten nur bis 1 v. Chr. aus? Wir besitzen ja doch Tafeln aus dem Jahre 9 und 8 v. Chr. (vgl. oben S. 505), und warum sollte denn die babylonische Astronomie mit dem Beginn unserer Zeitrechnung erloschen sein? Man hat indes nicht nötig, auf Zeitstufen von je 251 syn. Monaten (Periode der Columne F und G) in das erste nachchristliche Jahrhundert hinabzusteigen; die obigen Kriterien schließen ebenso diese Zeit wie das III. und IV. Jahrh. v. Chr. völlig aus. Dies erkennt der Astronom schon aus der einfachen Tatsache, daß die beiden Perioden von 251 und von 235 syn. Monaten (Wiederkehr der gleichen Daten eines Lunisolarkalenders) sich — ganz abgesehen von den notwendigen Korrektionen — erst in mehr als vier Jahrtausenden ausgleichen würden.

Nur im Vorübergehen sei auch darauf hingewiesen, daß SIDERSKY, in dem Aufsatz ‚Le calcul chaldéen des néoménies' (Revue d'Assyriologie XVI [1919]), S. 21—36 nicht nur meine Altersbestimmung der Tafel Sp I 162 (Bab. Mondr. 47—50) und die sich daran knüpfende Erörterung der Prioritätsfrage völlig übersehen zu haben scheint, sondern obendrein sich selbst (p. 34 u. 36) auf Grund seiner Untersuchung derselben Tafel dasselbe Ergebnis: 133 v. Chr. verbucht. SIDERSKY kennt meine Bab. Mondr., und die fettgedruckte Überschrift ‚Alter des Systems I' daselbst p. XII u. p. 47 ist doch schwer zu übersehen. Die „nombreux tâtonnements pour découvrir l'anné" waren durch eine klare und sichere Lösung längst überflüssig gemacht.

schon vor 24 Jahren auf indirektem Wege ermittelte Tatsache: „nicht Hipparch, sondern die Chaldäer sind die Urheber der verbesserten Mondperioden" (Bab. Mondr. S. 53) wenigstens zum Teil jetzt auch dokumentarisch belegt ist.

Im übrigen aber erweckt das obige Urteil Schnabels über seinen Text geringe Hoffnung auf eine befriedigende Klärung. Da er die Columnen f, g und h (= M, N und O) ganz ausläßt, so kann natürlich ein klares Gesamtbild jetzt nicht mit Sicherheit gewonnen werden. Aber so viel steht jetzt schon außer Zweifel: Schnabel hat die Bildungsgesetze mehrerer Columnen durchaus nicht verstanden. So sind ihm die von D′ und E, sowie deren Beziehungen zu B völlig verborgen geblieben. Beweis hierfür sind nicht nur sein beredtes Schweigen, sondern auch die Unterlassung seines Fehler-Zeichens (!) bei offenbar fehlerhaften Stellen in D′ und das fünfmalige (!) in E, wo alles in Ordnung ist. Außerdem läßt sich beweisen, daß nicht nur Col. n, sondern auch Col. l nicht dem Kidinnu-System (I) entstammen, daß D′ auf einem wesentlich andern Bildungsgesetz beruht als die Col. C und D der Kidinnu-Texte und daß auch E noch mehr der gleichnamigen Columne unseres II. Systems (Bab. Mondr. S. 128ff.) ähnelt als der unseres I. Systems [1].

Zunächst obliegt uns die Aufhellung der Columnen D′ und E und ihrer Beziehungen zu Col. B.

Aufbau der Col. D′ (Dauer der Nacht).

Charakteristisch für das System des Kidinnu ist bekanntlich (siehe Babyl. Mondr. S. 104ff. und Im Bannkreis Babels [1910] S. 122), daß er die Jahrespunkte auf den achten Grad ‚der Zeichen' des Widders, Krebses, der Wage und des Steinbocks gesetzt hat.

Auf welchen Grad der betreffenden Zeichen fallen sie aber in VAT 7809? Eine genauere Untersuchung der Col. B und D′ (Berossos S. 242) muß uns darüber belehren. Sie ist freilich nicht ganz einfach, da das Verständnis der Berechnung der Dauer der Nacht (D′) bzw. des Tages (C) aus den Längen der Sonne z. Zt. des astronomischen Neumonds (B) teils durch verschriebene Ziffern, teils durch mehrere — allerdings sehr lehrreiche! — Rechenfehler

[1] Hier muß jedem Neuling auf dem Gebiet der keilinschriftlichen astronomischen Berechnungen klar werden, daß es etwas ganz anderes ist, Gesetzmäßigkeiten erstmalig zu enthüllen und etwas anderes, die erkannten und bewiesenen Regeln auf neue Texte derselben Art anzuwenden. Schon die erstmalige Herstellung einer korrekten Text-Kopie ist hier — besonders mit Rücksicht auf die schwerleserliche Kursivschrift der Seleukiden- und Arsakidenzeit — oft recht schwer und ohne mathematisch-astronomische Kontrolle häufig genug gar nicht zu erreichen. Auch die Kopien des geübten P. Strassmaier enthielten noch viele störende Fehler, die erst durch sorgfältige arithmetische und textvergleichende Nachprüfung beseitigt werden konnten. Sind aber einmal die arithmetischen Verhältnisse einer Textart festgestellt, so ist es ein Leichtes, irgendwie verwandte neue Texte fehlerfrei zu reproduzieren. Es genügen dann schon einige wenige deutliche Angaben im Original und die Kunst der vier Species, ja gewöhnlich schon die der Addition und Subtraktion von Werten mit Sexagesimalteilung, um auch die andern Angaben sicher zu ermitteln. Nur wo neue Texte in ihrer Anlage auch grundsätzlich etwas Neues bieten, müssen astronomische Kenntnisse und ein wenig kombinatorischer Scharfsinn nachhelfen. Und ein solcher Fall liegt oben vor.

des babylonischen Verfassers erschwert ist. Dazu kommt die überraschende Neuheit mehrerer Tatsachen. Eine sorgfältige Analyse zeitigte nämlich folgende

Ergebnisse.

1. Die Jahrespunkte fallen weder — wie in Schema **A** (Bab. Mondr. S. 77) — auf dem **10.** noch — wie im Schema **B** des Kidinnu (Bab. Mondr. S. 99) — auf den **8.**, sondern auf den **3.** Grad der Zeichen von Widder, Krebs, Wage und Steinbock.

2. Das Maximum und Minimum des Lichttags betragen in dem neuen Schema (C) nicht wie in **A** und **B** $3^z\ 36^0$ (= $14^h\ 24^m$) und $2^z\ 24^0$ (= $9^h\ 36^m$), sondern $\mathbf{3^z\ 33^0}$ (= $14^h\ 12^m$) und $\mathbf{2^z\ 27^0}$ (= $9^h\ 48^m$).

3. Die Zu- und Abnahme der Dauer von Tag und Nacht erfolgt in **C** nach einer Regel, die von der in **B** (Kidinnu) vollständig, von der in **A** nur in einer Beziehung abweicht.

Die drei Änderungsbeträge für je 30^0 Sonnenbewegung von 3^0 Arietis an gerechnet sind nämlich:

	(1)	(2)	(3)	
in Schema **A**:	**40′**	**24′**	**8′**	(Bab. Mondr. S. 77)
„ „ **B**:	**36′**	**24′**	**12′**	(„ „ „ 99)
„ „ **C**:	**40′**	**18′**	**8′**	(nach m. Analyse von VAT 7809).

In vier Fällen hat der Verfasser von **C** sich irrtümlich des Wertes **24′** — statt **18′** — bedient. Es geschah dies bei der Berechnung der Länge der Nacht entsprechend dem Stand der Sonne im Löwen und im Wassermann.

So gibt er Vs 12 an: 25^0 40′ ⸗ | 3^z 20^0 Nacht
Nun entspricht aber 3 ⸗ | 3 29 „

Auf 22^0 40′ kämen also $9^0 = 540'$;
und „ 1^0 „ „ 24′.

Statt 3^z 20^0 *MI* sollte im Text 3^z 22^0 *MI* stehen! Die drei andern Fehler s. S. 587.

4. Der Verfasser der Tafel verrät durch vorstehende Regel in Verbindung mit den genannten arithmetischen Entgleisungen, daß er bisher gewohnt war, die Ordnung **A** zu befolgen.

5. Auf 1—4 gründet sich das nachstehende

Neue Schema (C) von *Uruk*.

Stand der Sonne	Dauer des Tages					Zu- oder Abnahme des Tages für jeden weiteren Grad der Sonnenverschiebung ausgedrückt in (′) [1′ = 4 Sekunden]					
3^0 Arietis	3^z	^{0}	= 12^h		^{m}	Für	jeden	folgenden	Grad	40′	mehr
3^0 Tauri	3	20	= 13		20	„	„	„	„	18	„
3^0 Geminorum	3	29	= 13		56	„	„	„	„	8	„
3^0 Cancri	3	33	= 14		12	„	„	„	„	8	weniger
3^0 Leonis	3	29	= 13		56	„	„	„	„	18	„
3^0 Virginis	3	20	= 13		20	„	„	„	„	40	„
3^0 Librae	3		= 12			„	„	„	„	40	„
3^0 Scorpionis	2	40	= 10		40	„	„	„	„	18	„
3^0 Arcitenentis	2	31	= 10		4	„	„	„	„	8	„
3^0 Capri	2	27	= 9		48	„	„	„	„	8	mehr
3^0 Amphorae	2	31	= 10		4	„	„	„	„	18	„
3^0 Piscium	2	40	= 10		40	„	„	„	„	40	„

Die Richtigkeit vorstehenden Schemas ist aus der Liste S. 587 und den kritischen Bemerkungen dazu ersichtlich.

Zur Entstehung von D′ aus B (vgl. S. 586).

	B Babyl. Längen der Neumonde				D′ Dauer der Nacht Babyl. Angabe		D′ Berechnet nach Schema C	
					z	0	z	0
Vs. 1	(117) [1] [Addaru			Arietis]	[	]		
2	(118) Nisannu			Tauri]	[	]		
3	[Ai]ru	(4)	10	Gemin.	2	30 [2]	2	31
4	Simannu	2	50	Cancri	2	27	2	27
5	Dūzu	1		Leonis	2	31	2	31
6	Abu	29	30	Leonis	2	42 [3]	2	39
7	Ululu	28		Virginis	2	57 [4]	2	57
8	Tišritu	27		Librae	3	16	3	16
9	Araḫ-samna	26		Scorpii	3	27	3	27
10	Kislimu	26 [5]		Arcit.	3	32	3	32
11	Ṭebitu	25	50	Capri	3	30	3	30
12	Šabāṭu	25	40	Amphor.	3	20 [6]	3	22
13	Addaru	25	20	Piscium	3	5 [7]	3	5
14	Addaru II	24	30	Arietis	2	46	2	46
15	(119) [Nisa]nnu	23	30	Tauri	2	34	2	34
16	[Airu	22]	10	Gemin.	2	28	2	28
Rs. 17	[Simannu	(20)	(40?) [8]	Cancri]	2	28	2	29
18	[Dūzu	(18)	(50?)	Leonis]	2	37 [9]	2	36
19	[Abu	(17)	(20?)	Virginis]	2	52 [10]	2	49
20	[Ulūlu	(16)	(?)	Librae]	3	10 [11]	3	9
21	[Tišritu	(14)	(40?)	Scorpii]	3	23	3	23
22	[Araḫ-s.	(14)	(40?)	Arcit.]	3	31	3	31
23	[Kislimu	(14)]	40	Capri	3	33	3	32
24	Ṭebitu	14	40	Amphor.	3	24 [12]	3	26
25	Šabāṭu	14	30	Piscium	3	10 [13]	3	12
26	Addaru	13	50	Arietis	2	53	2	53

[1] Alle Zahlen in ( ) stammen von mir; desgleichen sämtliche Verbesserungen und die Aufhellung der Fehler des babyl. Verfassers.

[2] Fehlerhafte Abrundung von 30′ 51″ auf 30′.

[3] Die babyl. Angabe kommt daher, daß der Verfasser 24′ statt 18′ als Änderung pro Grad gerechnet hat (vgl. dieselbe arithmetische Entgleisung in Note 6, 9. 12).

[4] Nicht 56! oder es müßte vorher Ululu 27 stehen, was aber der naturgemäßen Datenfolge widerspricht.

[5] Nicht 25! wie auch Schnabel aus der Datenfolge erkannt hat, ohne jedoch den wahren Wert anzugeben.

[6] Vgl. die Erklärung in Note 3.

[7] Nicht 4! (wohl Kopierfehler).

[8] Die Ergänzungen der ‚Längen' von Simannu bis Araḫ-samna weichen kaum mehr als 10′ von den ursprünglichen Werten ab; sie genügen unserem Zweck durchaus.

[9] Vgl. die Erklärung in Note 3.

[10] Kopierfehler! Die Ziffer [Keilschriftzeichen] (9) ward 10 + 2, also 52 statt 49 gelesen.

[11] Fehlerhafte Abrundung.

[12] Vgl. Note 3.

[13] Rechenfehler: Statt die Dauer 3ᶻ 20⁰ beim Sonnenstand 3⁰ Pisc. um (14,5—3) . 40′ = 460′ = rund 8⁰ zu verkürzen, zog man 14,5 . 40′ = 580′ = rund 10⁰ von 3ᶻ 20⁰ ab.

Astronomische Prüfung vorstehender Ergebnisse.

1. Verhältnis des Nullpunktes der Ekliptik von Uruk zum Frühlingspunkt.

Aus den Neumond-Längen (λ) läßt sich durch Vergleich mit den berechneten modernen Werten (λ') ersehen, daß die Jahrespunkte beiläufig getroffen sind.

	λ		λ' [2]	$\lambda - \lambda'$
118 [1] SÄ Airu 29	[4]° 10′ ♊ [3]	—193 V. 26	0° 18′ ♊	3° [3] 52′
„ „ Araḫ-samna 29	26 ♐	„ XI. 18	23 31 ♐	2 29
„ „ Addaru II 28	24 30 ♈	—192 IV. 15	21 35 ♈	2 55
119 „ Nisannu 28	23 30 ♉	„ V. 14	19 55 ♉	2 35
„ „ Ululu 28	[16] [?] ♎	„ X. 8	12 48 ♎	3 12 (?)
„ „ Addaru 29	13 50 ♈	—191 IV. 4	10 46 ♈	3 4

Die Differenz $\lambda - \lambda'$ kommt also dem Werte von 3° ziemlich nahe.

Der Nullpunkt der Ekliptik des Astronomen von Uruk entspricht somit einer Länge von etwa **357°** oder **356°** unserer Ekliptik von —194. Dieser Lage entspricht entweder *o* Piscium (Gr. 4.4), dem damals eine Länge von **357° 15′** zukam und der sich dadurch empfahl, daß er nur wenig (etwa $+ 1^1/_2{}^0$) von der Ekliptik entfernt war, oder η Piscium (Gr. 3.8), der eine Länge von **356° 20′** und eine Breite von +5° 15′ hatte. Er ist ein babyl. Normalstern (vgl. S. 550. 553) und das gibt ihm den Vorzug. Genauere Ermittelungen später!

2. Vergleich des längsten Tages von Uruk mit dem von Babel und Sippar.

Die geographische Breite (φ) von Babel beträgt 32° 30′, die von Sippar (am Euphrat) 32° 42′, die von Uruk (Warka) nur 31° 20′.

Hieraus berechnet sich der größte Tagebogen des Sonnenmittelpunktes in den drei Städten für —200, wo die Schiefe der Ekliptik (ε) 23° 43′ 25″ betrug, nach der bekannten Formel $\cos \sigma = - \operatorname{tg} \varepsilon \, . \, \operatorname{tg} \varphi$ der halbe Tagebogen σ und hieraus durch Multiplikation mit 2 : 15 die Dauer des längsten Tages.

—200

	Babel:	Sippar:	Uruk:
Berechnete Dauer:	14ʰ 10ᵐ 4ˢ	14ʰ 11ᵐ 6ˢ	14ʰ 4ᵐ 18ˢ
babyl. Angabe:	14ʰ 24ᵐ	14ʰ 24ᵐ	14ʰ 12ᵐ
Unterschied:	13ᵐ 56ˢ	12ᵐ 54ˢ	7ᵐ 42ˢ

Da indes der Maximal-Tag von Babel jedenfalls schon viel früher bestimmt war, so wollen wir auch die Rechnung für —700 anstellen, wo ε 23° 47′ 15″ betrug.

—700

	Babel:	Sippar:	Uruk:
Berechnete Dauer:	14ʰ 10ᵐ 28ˢ	14ʰ 11ᵐ 30ˢ	14ʰ 4ᵐ 42ˢ
babyl. Angabe:	14ʰ 24ᵐ	14ʰ 24ᵐ	14ʰ 12ᵐ
Unterschied:	13ᵐ 32ˢ	12ᵐ 30ˢ	7ᵐ 18ˢ

[1] Die Jahreszahlen sind bei SCHNABEL, l. c. p. 242 in Col. B versehentlich verschrieben.

[2] Die Werte von λ' sind die nach OPPOLZER; sie sind sicher noch zu wenig genau.

[3] Die Ergänzung [3°] statt [4°] würde den Wert $\lambda - \lambda' = 2^0\ 52'$ ergeben; doch die Intervalle in B Obv. 3—7 fordern die Ergänzung [4]. Vgl. auch Col. B des Textes von Uruk mit Col. B des Textes SH 272, Vs. 2ff. Babyl. Mondr. S. 12.

Woher diese Zunahme und woher ihr ungleicher Betrag? Die erste Frage ist schon in Sternk. I, 174 beantwortet, wonach der Tag durch vier Umstände[1] verlängert wird. Die Lösung der zweiten Frage liegt bezüglich *Uruk* und *Sippar* teils in dem Unterschied der geogr. Breiten — wodurch der Tagebogen in *Sippar* gegen den Horizont mehr schief gerichtet ist, und somit der Auf- und Untergang der Sonne sich langsamer vollzieht —, teils auch in dem Unterschied der Höhen der Beobachtungsorte. Der Wert für *Babel* scheint nach oben mehr abgerundet zu sein als der für *Sippar*.

3. Die Regel der Änderungen der Dauer des Lichttags nach dem Schema C ein Rückschritt.

Während Schema **B** (des Kidinnu) gegenüber dem von **A** (des Naburi-'annu) einen merklichen Fortschritt bedeutet, ist **C** ein Rückschritt selbst im Vergleich zu **A**.

Dies lehrt folgende Tabelle, worin wir der Einfachheit halber für Babel und Sippar die gleiche geogr. Breite (φ) $32^0.5$ voraussetzen und nur die Horizontalrefraktion in Rechnung ziehen. Eine exakte Vergleichung würde allerdings solche Bedingungen voraussetzen, daß wir bei der Berechnung des Maximums der Tagelänge von Babel $14^h\ 24^m$ und die von Uruk $14^h\ 12^m$ erhielten. Dies lohnt sich jedoch nicht, da auch ohnedies eine annähernde Vergleichung der Zunahme der Tagesdauer in **A**, **B** und **C** mit der Wirklichkeit hinreichend ermöglicht wird.

Berechnung:

	für $\varphi = 32^0.5$ (Babel)			für $\varphi = 31^0\ 20'$ (Uruk)	
	Sonnenlänge	Lichttag	Zunahme	Lichttag	Zunahme
1.	0	12^h ^{m}	^{m}	12^h ^{m}	^{m}
2.	30	13 5.4	65.4	13 2.7	62.7
3.	60	13 54.6	49.2	13 49.7	47.0
4.	90	14 15.1	20.5	14 9.5	19.8

Babyl. Schemata:

	A *(Nābūri'annu)*			B *(Kidinnu)*		C (aus *Uruk)*	
	Sonnenlänge	Lichttag	Zunahme	Lichttag	Zunahme	Lichttag	Zunahme
1.	0	12^h ^{m}	^{m}	12^h ^{m}	^{m}	12^h ^{m}	^{m}
2.	30	13 20	**80**	13 12	**72**	13 20	**80**
3.	60	14 8	**48**	14	**48**	13 56	**36**
4.	90	14 24	**16**	14 24	**24**	14 12	**16**

Col. E der Tafel VAT 7809.

Wenngleich nicht so stark wie Col. B und D widerspricht doch auch Col. E der Art des Meisters *Kidinnu*. Man vergleiche nur den recht verschiedenen Aufbau der Kolumnen unter Berücksichtigung der darunter stehenden charakteristischen Werte:

[1] 1. Die Sonne als Scheibe von etwa 32′ Durchmesser. 2. Die Horizontalrefraktion, wodurch der oberste Sonnenrand um 35′ gehoben wird. 3. Die schiefe Richtung des Tagebogens der Sonne zum Horizont. 4. Die Depression des Horizonts durch erhöhten Beobachtungsort.

Z.	B Länge der Neumonde (aus VAT 7809)	I. E aus VAT 7809	I. Differenzen in E	II. E des Kidinnu aus SH 272 (Bab. Mondr. 12)	II. Differenzen in E
1	[Arietis]	[I II]	I II	4^{I} 53^{II} ^{III} sik	I II III
2	[Tauri]	1 sik		1 0 30 sik	3 52 30
		. . . .		. . . .	
3	4° 10 Gemin.	2 50 bar	3 50	2 52 bar	3 52 30
4	2 50 Cancri	3 30 lal[1]	40	3 44 30 num[1]	52 30
5	1 Leonis	7 20 lal	3 50	7 37 num	3 52 30
		a_1 ═══════	+ Maxim.	a_1 ═══════	+ Maxim.
6	29 30 Leonis	8 30 lal	3 50	8 15 num	3 52 30
7	28 Virginis	4 40 lal	3 50	4 22 30 num	3 52 30
8	27 Librae	50 lal	3 50	0 30 num	3 52 30
		. . . .		. . . .	
9	26 Scorpii	10 sik	1	3 22 30 bar	3 52 30
10	26 Arcit.	4 10 sik	4	4 15 sik	52 30
11	25 50 Capri	8 10 sik	4	8 7 30 sik	3 52 30
		b_1 ———————	— Maxim.	b_1 ———————	— Maxim.
12	25 40 Amph.	7 40 sik	4	7 44 30 sik	3 52 30
13	25 20 Piscium	3 40 sik	4	3 52 sik	3 52 30
		. . . .		. . . .	
14	24 30 Arietis	10 bar	3 50	0 0 30 bar	3 52 30
15	23 30 Tauri	50 lal	40	0 53 num	52 30
16	22 10 Gemin.	4 40 lal	3 50	4 45 30 num	3 52 30
17	20 (40?) Cancri	8 20[2] lal	3 40!	8 38 num	3 52 30
		a_2 ═══════	+ Maxim.	a_2 ═══════	+ Maxim.
18	18 (50?) Leonis	7 30 lal	3 50	7 14 num	
19	17 (20?) Virginis	3 40 lal	3 50	usw.	
		. . . .			
20	16 (?) Librae	20 bar	4		
21	14 (40?) Scorpii	1 10 sik	50		
22	14 (40?) Arcit.	5 10 sik	4		
23	14 40 Capri	9 10 sik	4		
		b_2 ———————	— Maxim.		
24	14 40 Amph.	6 40 sik	4		
25	14 30 Piscium	2 40 sik	4		
26	13 50 Arietis	1 10 bar	3 50		

NB. Der früheren Gewohnheit gemäß behalten wir die Schreibweise der Ideogramme sik, bar, lal, num hier noch bei; später (S. 592f.) ändern wir sie zur Unterscheidung von den Lautzeichen ab.

	E in VAT 7809	E in SH 272 des Kidinnu (Babyl. Mondr. 37ff. 109)
Maximum der ‚Breite‘	$+9^{I}\ 50^{II}$ $-9\ \ 55$	$\pm 9^{I}\ 52^{II}\ 15^{III}$
Monatl. Differenzen (d)	$\pm 3^{I}\ 50^{II}$ $\pm 4^{I}$	$\pm 3^{I}\ 52^{II}\ 30^{III}$
Korrektion nach *bar*	$3^{I}\ 50^{II} - 3^{I}\ 10^{II} = 40^{II}$ $4^{I} - 3^{I} = 1^{I}$	$3^{I}\ 52^{II}\ 30^{III} - 3^{I} = 52^{II}\ 30^{III}$

---

[1] *lal* in I und *num* in II haben die gleiche sachliche Bedeutung: ‚oben, nördlich‘ im Gegensatz zu *sik* ‚unten, südlich‘.

[2] Es könnte scheinen, als ob Z. 17 bis Z. 20 ein durchgreifender Rechenfehler vorliege und es dort heißen müsse: 8^{I} 30^{II} *lal* ‖ 7 20 *lal*, 3 30 *lal*, 30 *bar*. Dem steht jedoch Z. 21: 1 10 *sik* entgegen; es müßte dann dort 1 20 *sik* stehen (vgl. übrigens auch unten S. 592).

In I ist also das Max. der positiven (nördlichen) ‚Breite' um 5^{II} kleiner als das Max. der negativen (südlichen) ‚Breite'. Der absolute Mittelwert beider ist $9^{I}\ 52^{II}\ 30^{III}$, während *Kidinnu* (II) konstant (sowohl in **a** als in **b**) $9^{I}\ 52^{II}\ 15^{III}$ gebraucht.

Noch umständlicher ist in I die Rechnung mit zwei Differenzen, wo II nur eine kennt. Was bestimmt aber dort die Wahl zwischen beiden? Ein Blick auf Col. **B** lehrt es. Wie aus Z. 8/9, Z. 13/14, Z. 25/26 erhellt, gilt die Differenz 4^{I} von Libra bis Pisces, die von $3^{I}\ 50^{II}$ von Pisces bis Libra (nur Z. 19/21 ist eine Störung infolge einer Korrektion in Z. 17). Hierdurch wird der ungleichen Sonnenbewegung Rechnung getragen — ganz ähnlich wie in den Mondtafeln des Systems II meiner Babylon. Mondrechnung (S. 119 ff.), wonach die rasche monatliche Sonnenbewegung (30^0) von 13^0 Virginis bis 27^0 Piscium, die langsame ($28^0\ 7'\ 30''$) von 27^0 Piscium bis 13^0 Virginis stattfindet und dementsprechend die monatlichen Differenzen in E $2^{I}\ 6^{II}\ 15^{III}\ 42^{IV}$ und $1^{I}\ 58^{II}\ 45^{III}\ 42^{IV}$ betragen. Selbstverständlich sind die Maßeinheiten hier andere als in VAT 7809 und SH 272, während letztere sicher die gleiche Maßeinheit benutzen.

Beiden Columnen E liegt natürlich der drakonitische Monat zugrunde. Wir haben dessen Wert aus der Col. E des Kidinnu bereits Mondr. S. 40 abgeleitet und gefunden, daß

$11\frac{343}{465}$ syn. Monate $= 12\frac{343}{465}$ drakonitischen Monaten

5458 „ „ $=$ **5923** „ „

Drakonitischer Monat $=$ **27.^d 21222** $=$ **27^d 5^h 5^m 35.^s 81**

Wir wollen nun diese Berechnungen hier auf eine noch einfachere Weise ausführen, die auch auf die Col. E in I leicht anwendbar ist.

Vom $+$ Max. a_1 bis zum nächsten Wert beträgt die „Breite"-Änderung $(\delta_1) = 9^{I}\ 52^{II}\ 15^{III} - 8^{I}\ 15^{II} = 1^{I}\ 37^{II}\ 15^{III}$; vom letzten Wert vor dem $+$ Max. a_2 bis zu diesem $(\delta_2) = 9^{I}\ 52^{II}\ 15^{III} - 8^{I}\ 38^{II} = 1^{I}\ 14^{II}\ 15^{III}$; somit $\delta_1 + \delta_2 = 1^{I}\ 51^{II}\ 30^{III} = 171.^{II}5$. Da aber die „Breite"-Änderung pro synod. Monat $d = 3^{I}\ 52^{II}\ 30^{III} = 232.^{II}5$, so entspricht den Änderungen $\delta_1 + \delta_2$

$$\frac{\delta_1 + \delta_2}{d} = \frac{171.5}{232.5} = \frac{343}{465} \text{ syn. Monat.}$$

Also liegen zwischen a_1 und a_2 $11\frac{343}{465}$ syn. Monate, auf die eine drakonische Periode mehr, also $12\frac{343}{465}$ drakon. Monate kommen.

Wenden wir dieses Verfahren auf Col. E in I an, so finden wir

$$\delta_1 = 9^{I}\ 50^{II} - 8^{I}\ 20^{II} = 1^{I}\ 30^{II} \qquad \frac{\delta_1 + \delta_2}{d} = \frac{2^{I}\ 50^{II}}{3^{I}\ 50^{II}} = \frac{\mathbf{17}}{\mathbf{23}} \text{ syn. Monat.}$$
$$\delta_2 = 9^{I}\ 50^{II} - 8^{I}\ 30^{II} = 1^{I}\ 20^{II}$$

Dabei ist vorausgesetzt, daß Z. 17 der im Text stehende Wert **8^{I} 20** richtig ist.

In diesem Falle sind

$11\frac{17}{23}$ syn. Monate $= 12\frac{17}{23}$ drakon. Monaten oder

270 syn. Monate $=$ **293 drakon.** Monaten.

Da der genaue Wert des ersteren (29.^d530594) auch dem Verfasser bekannt war, so folgt: der drakon. Monat $=$ 27.^d21249 $=$ **27^d 5^h 5^m 59^s**. Der genaue Wert ist um nur 23.''2 kleiner.

Wäre Z. 17 der Wert 8^{I} 20^{II} in 8^{I} 30^{II} abzuändern, so kämen auf $11\frac{16}{23}$ syn. Mon. $12\frac{16}{23}$ drakonitische, also auf 269 der ersteren 292 der letzteren; der drakonitische Monat betrüge dann aber $27.^{d}20452 = 27^{d}\ 4^{h}\ 54^{m}\ 30^{s}$, d. h. $11^{m}\ 6^{s}$ zu wenig.

Damit bestätigt sich unsere obige Annahme (S. 590[2]), daß der Wert E in Z. 17: 8^{I} 20^{II} nicht ein Rechenfehler ist, sondern auf einer bewußten Korrektion beruht, um wenigstens zwischen den + Maxima in a_1 und a_2 einen Zeitraum zu gewinnen, nach welchem dieselbe Mondbreite wiederkehrt, soweit dies bei dem eingeschlagenen abgekürzten Verfahren (d. h. unter Vermeidung von Sexagesimal-Teilen der Werte $-{}^{II}$) überhaupt möglich war. Die Gleichung 270 syn. Monate = 293 syn. Monaten stellt also das denkbar genaueste Näherungsverhältnis der beiden Mondperioden dar, und die Col. E des Textes VAT 7809 ist durchaus frei von Rechen- oder Schreibfehlern.

Nun noch einige wesentliche Aufschlüsse über die beiden Columnen **l** und **n**[1].

Bedeutung der Col. l.

Schnabel sagt hierüber nichts. Begreiflich! Denn das Verständnis dieser Columne setzt voraus, daß man 1. die Jahrespunkte von Col. D′ und 2. den Einfluß der Sonnenlänge in B zur Zeit des Neumonds (oder genauer des folgenden Neulichts) auf die Sichtbarkeit der Sichel kenne; aber die Jahrespunkte hat Schnabel nicht ermittelt und die Würdigung des Einflusses der Jahreszeit auf die Zeit des Neulichts ist ohne genauere astronomische Kenntnisse ganz unmöglich.

	B Sonnenlänge z. Z. der Konjunktion			l
				(nach oben leerer Raum!)
Z. 4	*2⁰*	*50′*	Cancri	*ša LU.BAR 10 LAL*
5	*1*		Leonis	*ša LU.BAR 1 LAL*
6	*29*	*30*	Leonis	*ša LU.BAR 4 50 LAL*
7	*28*		Virginis	*ša LU.BAR 6 10 LAL*
8	*27*		Librae	*ša LU.BAR 8*[2] *20 LAL*
9	*26*		Scorpii	*ša LU.BAR 3 40 LAL*
10	*26*		Arcitenentis	*ša LU.BAR 1 40 LAL*
				(nach unten leerer Raum!)

Und nun zur Erklärung! Col. **l** hat auf der Vs. (vgl. die Tabelle) nur 7 Zeilen und diese entsprechen in Col. B den Z. 4—10, d. h. den Sonnenlängen 2⁰ 50′ Cancri bis 26⁰ Arcitenentis, also dem Zeitraum zwischen dem Sommersolstitium (3⁰ Cancri = 90⁰ Länge) und dem Wintersolstitium (3⁰ Capri = 270⁰ Länge). Ferner nehmen die Absolutwerte der Col. **l** von 2⁰ 50′ Cancri an bis 28⁰ Virginis zunächst stark, dann mäßig zu, um hierauf bis 26⁰ Arcitinentis wieder abzunehmen. Obendrein sind sie alle negativ *(LAL = muṭṭû,* subtrahieren).

Der Einfluß der Jahreszeit auf die Wahrnehmbarkeit der Sichel aber ist folgender. Während die Ekliptik zum westlichen Horizont in der Zeit etwa

---

[1] Zum besseren oder leichteren Verständnis des Folgenden siehe zuvor die Darlegungen oben S. 431—433! [2] Sicher verschrieben; wohl 5.

vom Wintersolstitium an durch das Frühlingsäquinoktium hindurch bis gegen das Sommersolstitium hin (genauer von ca. 280° bis 60° Sonnenlänge) mehr steil aufgerichtet ist und der Neigungswinkel nur wenig schwankt, nimmt von da ab die Neigung zuerst langsamer, dann stärker und wiederum langsamer zu, bis sie gegen das Herbstäquinoktium hin (bei der Sonnenlänge von 150°—180°) ihr Maximum erreicht, um hierauf ebenso bis gegen 280° wieder abzunehmen. Was ist die Folge hiervon? Zunächst wird kurz vor der Zeit des Neulichts beim Sonnenuntergang die Höhe des Mondes über dem Horizont bei gleicher Entfernung des Mondes von der Sonne eine verschiedene sein. Je schiefer die Ekliptik zum Horizont steht, um so geringer ist beim Sonnenuntergang die Höhe des Mondes, den wir uns hier auf der Ekliptik, also bei der Breite = 0, zu denken haben (die besondere Wirkung der positiven und negativen Breite wird erst in Col. **n** [siehe sogleich] berücksichtigt!). Je geringer aber die Höhe des Mondes, um so kürzer ist auch die Zeit, die zwischen dem Sonnenuntergang und dem Monduntergang verstreicht. Davon aber hängt weiterhin die Sichtbarkeit der jungen Mondsichel, des Neulichts, ab. Je größer nämlich die eben genannte Zwischenzeit ist, um so tiefer sinkt die Sonne unter den Horizont hinab, ehe der Mond selbst diesen berührt, und desto sicherer wird jener Grad der Dunkelheit der Atmosphäre erreicht, von der sich die Sichel deutlich abhebt. So kommen wir zu dem Schluß: Col. **l** gibt für den Tag des unter normalen Umständen zu erwartenden Neulichts die Zeit an, um die bei der Mondbreite = Null das Intervall von Sonnenuntergang bis Monduntergang zu verkürzen ist. Der Sinn von *ša LU.BAR*[1] *4 50 LAL (= umaṭṭû* bzw. *tumaṭṭi)* = „rücksichtlich des Ekliptikzeichens[2] 4° 50′ (= 19m 20s) zieht man ab (bzw. sollst du abziehen)".

Bedeutung der Col. n.

Daß dieselbe mit Col. E zusammenhängt, verrät sich — man vergleiche nur ihre unten folgende Zusammenstellung — ohne weiteres. Dies hat auch Schnabel gesehen[3].

Allein über die Art des Zusammenhangs und dessen astronomischer Begründung sagt er nichts. Wir können uns hier um so kürzer fassen, als die Wirkung der Mondbreite auf die Sichtbarkeit des Neulichts bereits oben S. 432f.

[1] Man könnte versucht sein zu glauben, daß *LU.BAR* ‚Durchgang, Knoten' (des Mondes) bedeute; aber der Sinn von *LU.BAR*pl. (Bab. Mondr. S. 72), wo jedoch ‚Tierkreisbilder' durch ‚Tierkreiszeichen' zu ersetzen ist, scheint es zu verbieten.

[2] d. h. in welchem gerade der Mond steht.

[3] Wenn er daran die Bemerkung knüpft, „sie beweist, daß Kuglers Vermutung (Mondr. S. 113), daß Col. E ihre Verwertung in einer späteren Columne fand, richtig war", so ist der Tatbestand keineswegs zutreffend wiedergegeben. Dort ist ja durchaus nicht von einer ‚Vermutung' die Rede, sondern davon, daß „D und ganz gewiß auch E ihre Verwertung erst in einer späteren (hier noch nicht bearbeiteten) Columne finden". Selbst wenn mir letztere damals (1900) noch nicht vorgelegen hätte, wäre dies für jeden Astronomen außer Zweifel gewesen; denn 1. bildet die Breite des Mondes (E) einen wichtigen Faktor bei jeder Neulicht-Berechnung und 2. führt man doch in ein Rechensystem nicht eine Columne ein, die sich dort wie ein erratischer Block ausnähme, sondern eine solche, die irgendwie dem Zwecke des Ganzen dient und das Schlußresultat beeinflußt.

Zum Vergleich der beiden Col. **E** und **n**.

Vs.	Col. **E**			Col. **n**			
Z. 2	*1*^{I}	^{II}	*SIG*	*ša SIG-šu*	*10*[1] *[*		*/*
	2	*50*	*BAR*	*BAR-*			*ma*
	3	*30*	*LAL*	*ša LAL-šu*	*1*	*40*	*TAB*
5	*7*	*20*	*LAL*	*ša LAL-šu*	*2*	*50*	*TAB*
	8	*30*	*LAL*	*ša LAL-šu*	*5*	*40*	*TAB*
	4	*40*	*LAL*	*ša LAL-šu*	*2*	*20*	*TAB*
		50	*LAL*	*ša LAL-šu*		*30*	*TAB*
		10	*SIG*	*ša SIG-šu*		*(?)*	*[LAL]*
10	*4*	*10*	*SIG*	*ša SIG-šu*	*2*	*10*	*LAL*
	8	*10*	*SIG*	*ša SIG-šu*	*5*	*40*	*LAL*
	7	*40*	*SIG*	*ša SIG-šu*	*3*	*10*	*LAL*
	3	*40*	*SIG*	*ša SIG-šu*	*1*	*40*	*LAL*
		10	*BAR*	*BAR-*			*ma*
15		*50*	*LAL*	*ša LAL-šu*		*20*	*TAB*
	4	*40*	*LAL*	*ša LAL-šu*	*1*	*30*	*TAB*

dargelegt worden ist. Während bei der Breite von 0^0 (wo der Mond in der Ekliptik steht) die Verspätung des Monduntergangs gegenüber dem Sonnenuntergang nur etwa vom Sommersolstitium bis zum Wintersolstitium erhebliche Schwankungen zeigt, bewirkt die positive (nördliche) und besonders die negative (südliche) Breite (für sich allein!) ebenfalls beträchtliche Unterschiede, und zwar — wenngleich in geringerem Grade — auch während der andern Jahreshälfte. Im allgemeinen bedingt positive Mondbreite, und zwar beiläufig nach Maßgabe ihrer Größe, eine Erhöhung des Mondes und somit eine Verlängerung der Zeit zwischen Sonnenuntergang und Monduntergang, während von der negativen Breite das Gegenteil gilt. (Siehe die Tabelle S. 432!)

Die Zahlenwerte der Col. **n** kommen also zu denen der Col. **l** hinzu, diese entweder schwächend oder verstärkend, je nach dem Vorzeichen (oder besser Nachzeichen!) $\mp$.

Welcher Zusammenhang aber besteht zwischen den absoluten Zahlenwerten von **E** und **n**? In den Einzelfällen tritt keine Proportionalität zutage. Die **n**-Werte sind — wenn wir zunächst hypothetisch in beiden Columnen gleichartige Maße voraussetzen — bald größer bald kleiner als $\frac{1}{2}$ E. Aber gewiß nicht zufällig ist die Tatsache, daß die Summe aller *LAL* (d. h. negativer) -Werte in n gleich der halben Summe aller *SIG*-Werte (der südlichen Mond-‚Breiten') in E und die Summe aller *TAB* (d. h. positiven) -Werte in **n** gleich die Hälfte aller *LAL*-Werte (der nördlichen Mond-‚Breiten') in **E** sind. Im Mittel gilt also die Gleichung $\mathbf{n} = \frac{1}{2}\mathbf{E}$.

Da aber die Mondbreite E natürlich nicht in Zeitmaß, wohl aber die ihr entsprechende Zeit **n** in Bogengraden ausgedrückt werden kann, und da E, deren Maximum zwischen $9^{I}\ 50^{II}$ und $9^{I}\ 55^{II}$ schwankt (s. oben S. 590), sehr wahrscheinlich in Halbgraden (Sonnendurchmesser?) gemessen ist (vgl. Bab. Mondr. S. 109f.), so ist anzunehmen, daß der Verfasser die Anzahl der Bogengrade in **n** jener der Breite durchschnittlich gleichsetzte. Genaueres hierüber später in der ergänzenden Bearbeitung der Kidinnu-Tafeln.

---

[1] Die Zahl 10 ist an der Stelle ganz unmöglich; man erwartet dort gemäß Z. 8 und 15 etwa $0^0\ 30'$ ($= 2^m$).

Schließlich noch einige assyriologische Erklärungen!

Wie schon oben S. 590[1] bemerkt, steht in Col. **E** das Ideogramm *LAL*, für das sonst *NUM* gebräuchlich ist. Beide sind ja auch bedeutungsverwandt. *NUM* = *elû* oder *šaḳû* ‚hoch sein, hoch'; *LAL* = *našû* ‚erheben und sich erheben', hier speziell wohl *naši* (Prm.) ‚ist gestiegen' oder *nišû*, sonst ‚entfernt', aber wohl auch ‚erhoben'. Und dasselbe Ideogramm *LAL* hat in Col. **n** außer der Bedeutung *našû* auch den in astronomischen Berechnungen ganz gewöhnlichen Sinn *muṭṭû* ‚vermindern, subtrahieren', hier speziell *tumuṭṭi* ‚du sollst subtrahieren'.

Im Gegensatz zu *LAL* im Sinne von ‚oben' steht *SIG* = *šaplû* ‚unten' (*šapâlu* ‚unten, tief sein'), während der Gegensatz von *LAL* = ‚subtrahieren' ideographisch stets durch *TAB* = *eṣêpu, aṣâpu* ‚hinzufügen, addieren', hier speziell *taṣap* ‚du sollst addieren' ausgedrückt wird. Somit

ša LAL-šu 1 40 TAB = wegen seines (des Mondes) Hochstands [seiner nördlichen Breite] sollst du $1^0\ 40'$ (= $6^m\ 40^s$) addieren;

ša SIG-šu 2 10 LAL = wegen seines (des Mondes) Tiefstands [seiner südlichen Breite] sollst du $2^0\ 10'$ (= $8^m\ 40^s$) subtrahieren.

Was bedeutet aber *BAR* (oder *MAŠ*)? Das Zeichen steht in **E** nur nach dem Übergang von der oberen (nördlichen) zur unteren (südlichen) Breite des Mondes oder umgekehrt nach dem Übergang von der untern zur oberen Breite, also nur nach dem Durchgang durch die Ekliptik, dem ‚Knoten'. Unmittelbar auf *BAR* folgt in der Regel die schon Bab. Mondr. 39 erwähnte Reduktion. Nur Z. 8/9 erfolgt letztere schon früher; dort fehlt aber auch folgerichtig *BAR*[1]. Und nur wo dieses in Col. E auftritt, findet sich in Col. **n** die Bemerkung *BAR-ma* ohne jeden Zahlenwert. *BAR* bedeutet also — wie ähnlich schon Bab. Mondr. S. 38 angenommen ward — Durchgang durch die Ekliptik und ist wohl = *parâsu* sonst auch ‚scheiden, trennen, entscheiden'. *BAR-ma* also wohl *paris* (Prm.) ‚er (der Mond) hat durchquert'.

Die Ergebnisse unserer Untersuchung der Columnen **B D'** des neuen Textes von Uruk zeigen also viel größere Ähnlichkeit mit dem älteren System II (des Naburi'annu) als mit dem jüngeren System I (des Kidinnu). Die Bildungsregeln der drei Columnen beweisen aber doch eine selbständige Auffassung. Charakteristisch für D' (Dauer der Nacht) ist besonders der Ansatz der Jahrespunkte auf den 3. Grad der Zeichen (♈, ♋, ♎, ♑) und die Beachtung der besonderen Verhältnisse (geogr. Breite) von *Uruk*. Die Fehler dieser Columne führen sich nachweisbar auf charakteristische Verstöße eines nachlässigen bzw. ungeübten Rechners zurück. Dieser ist gewiß nicht derselbe wie der Urheber der Col. **E**, die ja fehlerfrei ist, obwohl ihre Herstellung mehr Denkarbeit verlangte. Die Sache liegt wohl so, daß D' zum Teil auf Ergänzungen eines Ungeübten beruht, der E schon fertig vorgefunden hat. Dazu stimmt auch die Wahrnehmung, daß mehrere Columnen ausgelassen sind, was sich doch schwerlich anders erklären läßt als durch die Annahme,

[1] Vs. Z. 9 ist also *SIG* ebensowohl in **n** wie in **E** richtig und nicht ein ‚Flüchtigkeits'-Fehler (wie SCHNABEL, Berossos, S. 243 meint).

ihr mangelhafter Zustand habe von einem Ergänzungsversuch ganz abgeschreckt.

Der Verfasser der Col. E schlug ein abgekürztes Verfahren ein. Er wollte eben eine dritte Zahlenreihe vermeiden. Dies nötigte ihn aber, statt des einen Maximums $9^{I}\ 52^{II}\ 15^{III}$ des *Kidinnu* zwei Maxima $= 9^{I}\ 50^{II}$ und $9^{I}\ 55^{II}$ einzuführen und dementsprechend alles übrige gleichfalls abzuändern. Daß er auch das genaue Verhältnis der Dauer des drakonitischen zu der des synodischen Monats (bei *Kidinnu)* gekannt hat, ist kaum zu bezweifeln. Infolge seines abgekürzten Verfahrens mußte er sich aber mit einem Näherungs-Verhältnis begnügen, und dieses ist als solches vorzüglich.

Auch Col. **l** zeigt — freilich in anderer Weise — das Bestreben, abzukürzen. Der Einfluß der Neigung der Ekliptik zum West-Horizont auf die Dauer des Verbleibens des Mondes über dem Horizont nach Sonnenuntergang ist nur dort berücksichtigt, wo er erheblich ist (vom Sommersolstitium bis zum Wintersolstitium). Ein genaueres Verfahren hätte aber auch den Verhältnissen zu den andern Jahreszeiten Rechnung tragen müssen.

Inwieweit der Einfluß der Breite des Mondes (Col. E) auf die Dauer des Verbleibens des Mondes über dem Horizont in Col. **n** unter Berücksichtigung des auch hier befolgten abgekürzten Verfahrens genau ist, muß die astronomische Nachprüfung erst noch zeigen. Grundsätzlich ist die Methode jedenfalls sinngerecht.

Ein vollwertiges Urteil über die ganze Tafel VAT 7809 ist jedoch erst möglich nach der Prüfung der Col. **f**, **g** und **h** und des Grades ihrer Anpassung an die vorausgehenden Columnen sowie an die im Jahre 194/3 und 193/2 tatsächlich bestehenden astronomischen Verhältnisse. Leider hat jedoch Schnabel jene drei Columnen „wegen Platzmangels“ ausgelassen. Wir hätten lieber auf die Schnabelschen Berechnungen der im Text ausgefallenen Col. F und H verzichtet, da diese ja gar nichts Neues bieten und hier auch nicht zur Auffindung fehlender Bruchstücke dienen können. Der mit ihrer Weglassung gewonnene Raum wäre obendrein durch Kürzung der dreimal vorkommenden Monatsnamen noch mehr als genügend vermehrt worden, um alle Columnen unterbringen zu können. So viel steht indes schon auf Grund der vorliegenden Col. F′ und H fest, daß der Verfasser das System des *Kidinnu* wenigstens zum Teil gekannt hat; ebenso war dem Verfasser aber auch das System des *Naburi'annu* wenigstens teilweise bekannt, wie klar aus Col. D′ erhellt. Ersteres hat auch Schnabel gesehen, letzteres nicht. Verborgen blieb ihm auch die Eigenart der mathematisch-astronomischen Komposition des Ganzen und der Anlage der einzelnen Columnen im besonderen. Er findet in seiner Tafel aus Uruk „so eigenartige Fehler“, daß sich daraus ergebe, ihr Verfasser sei „mit dem System des Kidinnu nicht vertraut“ gewesen. Allein gerade dort, wo er jene eigenartigen Fehler entdeckt zu haben glaubt, ist alles hübsch in Ordnung, und dort, wo sie wirklich vorhanden sind, bemerkt er sie — eine einzige Ausnahme abgerechnet — nicht. Auch trifft die vermeintliche „Verkürzung der Werte in fast allen Columnen bis zur Unbrauchbarkeit“ keineswegs zu, und die Ansicht, daß die Tafel „ein Auszug aus einer genauer gearbeiteten ist“, läßt sich ebensowenig verteidigen. Trotz dieser ablehnenden Haltung, die

wir oben genugsam begründet haben, fühlen wir uns dem Herausgeber der neuen Tafel aus Uruk zu aufrichtigem und lebhaftem Danke verpflichtet. Die Kopie SCHNABELS ist eine recht gute Leistung, an der auch P. STRASSMAIER — lebte er noch — gewiß seine Freude hätte. Dieser verdiente Mann hat sich viele Jahre hindurch fast ausschließlich damit befaßt, Keilschrifttexte und besonders solche astronomischen Inhalts der wissenschaftlichen Untersuchung zugänglich zu machen. Eine — wie jeder weiß, der auf diesem Gebiete sich versucht hat — höchst mühsame und ein ganz besonderes Talent erfordernde Kunst! Ohne sie wüßten wir heute noch sehr wenig von der eigentlichen Astronomie der Babylonier. Und nur solide Vorarbeit nach STRASSMAIERS Art kann die Erforschung der mesopotamischen Sternkunde zur glücklichen Vollendung führen. Wohl kann man verstehen, daß SCHNABEL mehr erstrebt, daß er auch die Erkenntnis der keilschriftlichen Astronomie selbst unmittelbar zu fördern wünscht. Und — soweit es sich um die Übertragung einer bereits entzifferten und erklärten Bedeutung oder Rechenweise auf gleichartige Fälle in andern Tafeln handelt — ist ihm dies auch gelungen [1]. Ob ihm aber auch auf dem Gebiet der assyriologisch-astronomischen Entzifferung und Erklärung Erfolg beschieden sein wird, erscheint vorerst noch unsicher [2]. Dazu fanden wir oben keinerlei Ansatz, und die noch folgenden Wahrnehmungen können unsern Zweifel nur verstärken. Das mochte er wohl auch selbst ahnen, als er in seinem Vorwort bat, „man möge bedenken, daß ich, um das Werk schreiben zu können, klassischer Philologe, Assyriologe, Alttestamentler, Chronologe, Astronom und Althistoriker in einer Person zu sein versuchen mußte, und daß solche Arbeit auf Grenzgebieten stets undankbar ist". Letzteres ist freilich keineswegs unbedingt zutreffend. Nur muß man den Mahnspruch befolgen: „in der Beschränkung zeigt sich der Meister!" Des wirklich Wertvollen seiner Leistungen werden wir — natürlich am passenden Ort — stets eingedenk sein. Im übrigen müssen wir uns alle damit trösten In magnis et voluisse sat est.

3. SH 99 (81-7-6).

Das Alter der Tafel und ihre Bedeutung.

Das keilinschriftliche Dokument ist in meiner Babyl. Mondr. (1900) Taf. IV veröffentlicht, S. 42 bis auf wenige Zeilen in Transkription wiedergegeben und

[1] So hat SCHNABEL in seiner Arbeit ‚Neue babylonische Planetentafeln', Zeitschr. f. Ass. 1923, S. 99—112 Ergebnisse erzielt, die sich größtenteils mit den meinigen (vgl. oben S. 577ff) decken (ein Separatum meiner Arbeit ging nach Empfang der seinigen mit wendender Post gegen Ende November an ihn ab).

[2] Auffallenderweise erwähnt er zwar a. a. O. S. 100 als Gegenstand seiner Bearbeitung auch den Lehrtext AO 6477 (THUR.-DANG. Nr. 30 pl. LIV) über den Lauf des Merkur und Saturn, aber gerade von der interessantesten Partie über Saturn (Vs. 18—22, Rs. 1—16) verwertet er nur die leicht verständliche Z. 14. Warum schweigt er über alles andere? Der Grund liegt doch wohl darin, daß er infolge einiger Textlücken und dreier sinnstörender Textfehler — trotz der ganz analogen, bereits 1907 in Sternk. I, 138—143 nicht ohne große Mühe aufgeklärten babylonischen Darstellung des Jupiterlaufs — der Schwierigkeiten nicht Herr werden konnte. Es wiederholt sich hier dieselbe Wahrnehmung, die sich uns oben im Hinblick auf seine Beurteilung der Columnen der Tafel aus Uruk aufdrängte.

ergänzt S. 41—46; 95ff. erklärt und verwertet. Laut Randtitel *ter-si-tum ša ūmi 1 kám u ša ūmi 14 kám m Iddin-Bēl aplu ša Bēl-aḫē-uṣur a[pli?]* . . .

Es handelt sich also um eine Tafel zur Berechnung der Daten des Neulichts (des 1. Monatstags) und des Vollmonds (des 14. Tags). Der Name *Kidinnu* fehlt, aber der Berechner der Tafel *Iddin-Bēl* ist angegeben. Sein Werk ist aber nur eine unwesentliche Abänderung des *Kidinnu*-Systems.

Aus welcher Zeit aber stammt die Tafel?

A. Die bisherigen Lösungsversuche.

Bereits Bab. Mondr. S. 31 und 97f. konnte ich die begründete Vermutung aussprechen, daß SH 99 „etwas jünger" sei als SH 272 (vgl. oben S. 583) und dem I. Jahrhundert v. Chr. angehöre, mehr wußte ich damals (1900) selbst nicht.

Auch Schnabel lag sehr viel daran, das Jahr der Tafel kennenzulernen. Ohne jedoch auf meine soeben erwähnte Begründung ihres jugendlichen Alters irgendwie einzugehen, bahnte er sich (Berossos S. 216f.) einen eigenen Weg. Auf Grund meiner Feststellung (Babyl. Mondr. S. 29f.), daß die Werte von Col. **F** (tägliche Bewegung des Mondes) und Col. **G** (Überschuß der Dauer des synod. Monats über 29^d, unter Voraussetzung einer gleichförmigen Sonnenbewegung) in SH 272 gegeneinander eine (scheinbare) Verschiebung zeigen, dagegen **G** in SH 99 gegenüber **G** in SH 272 (und ebenso Sp. I 162) eine wirkliche Verschiebung aufweist, sucht er darzutun, daß SH 99 die richtigen und daher ursprünglicheren **G**-Werte biete und folglich älter sei als SH 272. Zum Beweise macht er geltend, daß in SH 99 das ideale Minimum in **F** dem idealen Maximum in **G** genau entspreche — wie es auch astronomisch wirklich sein müsse —, in SH 272 dagegen nicht; also habe in dieser Tafel die ursprüngliche Anlage eine Störung erlitten. Und nun rechnet Schnabel von einem Werte der Col. **F** in SH 272 (104 v. Chr.) mit Hilfe der anomalistischen Periode von 251 synod. Monaten aufwärts bis 330 v. Chr. und zur Sicherheit auch abwärts bis auf Christus, um zu ermitteln, in welchem Schaltjahr mit II. Adar (denn SH 99 ist ein solches) die **F**-Werte dieser Tafel erscheinen. Und — siehe da! — das Jahr **23** SÄ = **289/8 v. Chr.** [lies so statt 290/89 bei Schnabel] erfüllt in dem ganzen Zeitraum von 330 Jahren einzig und allein die gehegte Erwartung. Hieraus würde das bedeutsame Ergebnis folgen, das Kidinnu-System sei bereits 290 v. Chr. bekannt gewesen, was denn auch Schnabel (Berossos S. 218) mit Freude konstatiert.

Das wäre ja ganz hübsch, wenn nun auch die astronomischen Voraussetzungen zuträfen. Das ist aber nicht der Fall. Hier nur eins! Das einer meiner Altersbestimmungen (Babyl. Mondr. S. 47ff.) im Grunde nachgebildete Verfahren ist hier gar nicht anwendbar (siehe S. 601). Auf jeden Fall aber hätte das Ergebnis durch andere, und zwar unabhängige Kriterien nachgeprüft werden müssen. Wie sich hierbei herausgestellt hätte, daß die astronomischen Angaben von SH 99 den Verhältnissen des von Schnabel mit vermeintlicher Sicherheit gefundenen Jahres 23 SÄ durchaus widersprechen, soll jetzt in Kürze gezeigt werden.

1. Im Jahr 23 SÄ (= 289 v. Chr.) war Nisan 1 = III. 29. Am unmittelbar vorausgehenden Neumond (III. 27. 42 bab. Zt.) müßte nach Col. B, Z. 1

die Länge der Sonne 4° 38′ 30″ betragen haben, also z. Zt. des Äquinoktiums (III. 24. 64) gemäß einfacher Rechnung 2° 52′ 10″ weniger, d. h. 1° 46′ 20″ Arietis. Andererseits zeigt Col. C, daß der Verfasser den Frühlingspunkt auf 8° Arietis der festen Ekliptik setzte (Babyl. Mondr. S. 98f.). So ergäbe sich ein Fehler von etwa 6° 14′ Länge in der Anlage der Col. C. Und das schon zu einer Zeit (289 v. Chr.), wo die Differenz 8° ♈ — Länge des wahren Frühlingspunktes nur ganz gering sein konnte! Im Jahre 104 v. Chr. (SH 272) betrug der Fehler — natürlich unter der Voraussetzung, daß man ehedem die Jahrespunkte wirklich korrekt bestimmt hatte — etwa 3° 40′ (Sternk. I, S. 172); dieser Fehler wird aber um so geringer ausfallen, je weiter wir bis gegen den Anfang des Systems zurückgehen; denn er ist ja hauptsächlich durch die Vernachlässigung der Präzession entstanden (vgl. Babyl. Mondr. S. 103). Daß das Jahr der Tafel SH 99 nicht 289 v. Chr. sein kann, liegt also auf der Hand.

2. Nach SH 99 Z. 2 Col. E′ (vgl. Babyl. Mondr. S. 110) hatte der Neumond des Nisan eine dem positiven (nördlichen) Maximum nahe Breite (+ 4.°32 worüber S. 600). Wäre aber 289 v. Chr. das Jahr der Tafel, so fiele dieser Neumond auf IV. 25. 98 Berl. Zt., wo der Mond eine stark negativ (südliche) Breite (ca. — 4°.3) hatte. Also auch hierin der größte Gegensatz!

3. Und ähnliche Widersprüche lassen sich bezüglich der täglichen Mondbewegung (Col. F) sowie der Daten der möglichen Sonnen- und Mondfinsternisse (gemäß Col. E′) im Dūzu, Abu und Ṭebitu nachweisen. Das genügt wohl [1].

Weit schwieriger ist indes die bestimmte positive Lösung der Frage: Aus welchem Jahr stammt SH 99? Die Antwort liefert folgende Untersuchung, die uns auf kürzestem und völlig sicherem Wege zum Ziele führt.

B. Astronomische Bestimmung des Jahres der Tafel SH 99
(eine neue Art der Altersbestimmung).

Der Zeitraum, dem das gesuchte Jahr angehört, ist gewiß nicht zu eng bemessen, wenn wir annehmen: von 380 v. Chr. bis 100 n. Chr.

1. Damit, daß uns in SH 99 ein Schaltjahr mit II. Adar vorliegt, scheiden alle Gemeinjahre und die Schaltjahre mit II. Elul aus und es bleiben nach dem von uns (Sternk. I, 209—212 und Sternk. II oben S. 453—463) unter Lösung aller Schwierigkeiten mit voller Sicherheit nachgewiesenen 19-jährigen Zyklus, wonach die Jahre

	I	II	III	IV	V	VI′	VII	
SÄ	1	4	7	9	12	15	18	∓ n × 19
= — ChÄ	310/9	307/6	304/3	302/1	299/8	296/5	293/2	

[1] Aus alledem erwächst übrigens Schnabel kein Vorwurf. Die Notwendigkeit einer astronomischen Kontrolle und die Art ihrer Ausführung entzogen sich eben z. Zt. noch seiner Erkenntnis. Der hier und anderwärts sich offenbarende Mangel der Vertrautheit mit Astronomie wirft keinen Schatten auf die sein ‚Buch als Ganzes' kennzeichnende historisch-kritische Methode. War sein obiger Versuch auch verfehlt, so zeugt er gleichwohl von ernstem Nachdenken und löblicher Umsicht selbst auf ungewohntem Gebiete. Hätte ich anderwärts die gleiche Erfahrung gemacht, so würde ich auch dort in gleicher Weise jede scharfe Kritik vermieden haben.

Schaltjahre und zwar die Gruppen I—VI mit II. Adar, die Gruppe VII mit II. Elul sind, nur noch die sechs ersten Gruppen übrig.

2. Aber auch diese schrumpfen in unserem Falle auf zwei: die **III.** und **VI.** zusammen. Nach den Feststellungen oben S. 437f. und 461ff. sind nämlich die julianischen Daten des 1. Nisan bei den Jahren der sieben Gruppen folgende

I	II	III	IV	V	VI	VII
IV. 1 (2)	III. 28-30	III. 25-27	IV. 2 (3)	III. 30 (31)	III. 27 (28)	III. 24

Der 1. Nisan unserer Tafel SH 99 kann aber, wie ein Vergleich von Col. B u. C Z. 1 mit SH 272 (Babyl. Mondr. S. 12) Z. 1 lehrt, nur **III. 25—27** sein, was nur in den Jahren der III. und VI. Gruppe möglich ist.

Der dem 1. Nisan des Jahres 104 v. Chr. (SH 272) vorausgehende Neumond (am 29. Addaru) hatte die Länge (B): $2^0\ 2'\ 6''\ 20'''$ Arietis, der dem 1. Nisan in SH 99 vorausgehende Neumond nur wenig mehr, nämlich $4^0\ 38'\ 30''$ Arietis. Ferner ist nach Col. C der Nullpunkt der Ekliptik in beiden Tafeln der gleiche. Endlich war 104 v. Chr. Nisan 1 = III. 24. Hieraus folgt, daß in SH 99 Nisan 1 frühestens III. 25, spätesens III. 27 fiel.

3. Aus Obv. Z. 5 Col. E ist ersichtlich, daß beim Neumond des Dūzu gemäß dem Werte $0^{I}\ 7^{II}$ *BAR* eine Sonnenfinsternis — gleichviel ob in Babel oder sonstwo sichtbar — zu erwarten ist. Da nun Nisan 1 = III. 25—27, so muß Dūzu 1 = VI. 21 (22) oder VI. 23 (24) und folglich der Neumond des Dūzu 28 (29) = **VII. 19 (20)** oder **VII. 21 (22).**

Mit diesem Julidatum treten wir an Hand von Oppolzers Canon der Finsternisse in die Prüfung der Jahre der III. und VI. Gruppe ein.

In der III. Gruppe findet sich das Sonnenfinsternis-Datum VII. 19 (20) nur in den fünf folgenden Jahren Ch. Ä.: **—76**, **—57**, **—38**, **—19**, **0.** (Von —95 an aufwärts bis —152 fällt die Sonnenfinsternis auf VIII. 18 (19), dann auf IX. 17 (18); von + 19 an abwärts bis + 57 auf VI. 20 (21), dann auf V. 21 (22) usf.)

In der VI. Gruppe begegnen wir dem Sonnenfinsternis-Datum VII. 21 (22) nur in den fünf folgenden Jahren Ch. Ä.: **—11**, **+8**, **+27**, **+46**, **+65**. (Von —30 an aufwärts bis —68 fällt die Finsterung auf VIII. 20 (21), dann auf IX. 18 (19) usf.; von 84 n. Chr. an abwärts bis 141 auf VI. 21 dann auf V. 22 usf.)

4. Unter den genannten zehn Jahren muß das richtige zwei Bedingungen erfüllen: Zur Zeit des Nisan-Neumonds (Z. 2) hat der Mond a) eine stark nördliche Breite ($E'_2 = 5^{I}\ 31^{II}\ 40^{III}$ *NUM)*, kurz vor deren Maximum ($= 6^{I}\ 34^{II}\ 50^{III}$); b) eine tägliche Bewegung von $11^0\ 34'$, kurz vor dem Minimum ($11^0\ 5'$).

Dazu ist indes zur Verhütung von Mißverständnissen eine Erläuterung nötig. Verfehlt wäre es, wollte man von unserer Berechnung Resultate fordern, die genau oder nahezu zu den babylonischen Ansätzen stimmen. Ein solcher Einklang ist schon durch die Anlage der Columnen E und F ausgeschlossen. So sind in letzterer die Extremwerte $11^0\ 5'\ 5''$ und $15^0\ 16'\ 5''$, während sie nach der Beobachtung (bzw. moderner Berechnung) etwa $11^0\ 50'$ und $14^0\ 47'$ betragen. Eine vollständige oder auch nur nahezu vollständige Darstellung des anomalistischen Mondlaufs konnten und wollten die babylonischen Rechenmeister nicht bieten (vgl. Babyl. Mondr. S. 16—21). Ähnliches gilt für die ‚Breiten‘ des Mondes. Der Mond(mittelpunkt) steht im Maximum $5^0\ 9'$ von der Ekliptik ab. Zwecks Vergleichung unserer Rechnungsergebnisse mit den babylonischen müssen wir diesem Werte das babylonische Maximum gleichsetzen. Dann entspricht E_2 ($5^{I}\ 31^{II}\ 40^{III}$) *NUM* etwa $+4^0.32$. Wir können aber nicht erwarten, daß unsere Rechnung nahezu denselben Wert ergibt, freilich auch nicht einen solchen, der um $\mp 1^0$ von jenem abweicht.

Und nun zu unserer Berechnung der Mondbreite und Mondgeschwindigkeit zur Zeit des Nisan-Neumonds für die zehn noch in Frage kommenden Jahre. Selbstverständlich ist die Berechnung eine abgekürzte; eine genauere — soweit unsere modernen Tafeln eine solche gestatten — wäre ja in unserer Frage nur Zeitverlust. In II der folgenden Tabelle bedeutet ‚zu', daß die Breite in der Folge noch zunimmt, ‚ab', daß sie bereits im Abnehmen begriffen ist; III zeigt die tägliche Mondbewegung a) unmittelbar vor und b) unmittelbar nach der Konjunktion. Hier die Ergebnisse[1]:

Jahr ChÄ.	I Datum (Berl. m. Zt.) des Nisan-Neumonds	II Breite des Mondes	III Tägliche Bewegung des Mondes vorher	nachher	
—76	IV. 22. 30	+ 4.°90 (zu)	11° 54′	11° 50′	stimmt!
—57	IV. 22. 70	+ 5. 00 „	12 45	12 27	„ nicht!
—38	IV. 22. 40	+ 4. 99 (ab)	14 3	13 43	„ „
—19	IV. 22. 39	+ 4. 90 „	14 43	14 39	„ „
0	IV. 22. 42	+ 4. 74 „	14 10	14 7	„ „
—11	IV. 23. 70	— 4.° 8 (zu)	—	—	„ „
+ 8	IV. 23. 72		—	—	„ „
+27	IV. 24. 69		—	—	„ „
+46	IV. 24 43		—	—	„ „
+65	IV. 23. 83	— 4.° 9 (ab)	—	—	„ „

Damit ist die Altersfrage entschieden: SH 99 gehört dem Jahre **—76/5 (= 77/6 v. Chr.)**, also dem Jahre **235 SÄ** an.

Jetzt kann man auch sehen, daß die Entwicklung der Col. F der Tafel SH 272 nach vorwärts und rückwärts zur Altersbestimmung von SH 99 gar nichts nützen konnte.

Zwischen dem Minimum der Col. F Z. 1/2 der Tafel SH 272 (Babyl. Mondr. S. 13), d. h. vom Neumond des Adar zu dem des Nisan —103 und dem Minimum vom Neumond des Nisan zu dem des Airu des Jahres —76 der Tafel SH 99 (Babyl. Mondr. S. 42) liegen 27 Jahre + 1 Monat = 335 Monate. Bei ungestörter Entwicklung der F- und G-Werte diesen Zeitraum hindurch würde man, ausgehend von

	F		G	
SH 272 Z. 1:	11° 30′	Min.		
„ 2:	11° 16′ 10″		4z 22° 22′ 30″	Max.
„ 3:			4z 14° 1′ 40″	
	11° 18′	Min.	4z 7° 22′ 30″	Max. erhalten.
	11° 28′ 10″		4z 29° 1′ 40″	

Statt dessen bietet

	F		G	
SH 99 Z. 2:	11° 34′	Min.	4z 11° 19′ 35″	Max.
„ 3:	11° 12′		4z 25° 4′ 35″	

Der Verfasser hat also nicht nur in G, sondern auch in **F** eine Korrek-

[1] Für die Jahre der VI. Gruppe: —11, +8, +27, +46, +65 genügt die Berechnung der Breite des Mondes und zwar mit Beschränkung auf —11 und +65; denn die beiden Ergebnisse lehren, daß auch in den drei mittleren Fällen die Mondbreite stark negativ (nahezu —5°) war.

tion vorgenommen; wie aber zu erwarten war, nahm er weder in F eine Verschiebung der Lage des Minimums, noch in G eine solche des Maximums vor. Die Verschiebung von **G** gegenüber F ist nicht ein reformatorischer Eingriff, sondern eine Folge der Bildungsregel der beiden Columnen. (Die Werte in SH 272 wiederholen sich nach 251 Monaten; darauf folgen in **F** noch $14 \cdot 6 = 84$, in **G** dagegen $14 \cdot 5 + 13 = 83$ Monate bis zu den Grenzwerten in SH 99 Z. 2/3.)

Da das Jahr —76/5 außer Zweifel ist, so müssen — falls die Anlage der Tafel hinreichend genau ist — auch die Werte der Col. E′ (Mondbreiten) mit den Sonnen- und Mondfinsternissen des Oppolzerschen Canon übereinstimmen. Dem ist wirklich so, wie folgende Tabelle lehrt.

Sonnenfinsternisse:

Nach dem Canon: Datum	λ′ (Länge des Neumonds)	Nach SH 99: Datum	λ (Länge des Neumonds)	Col. E′
—76 VII. 20	24° 8′ 28″ ♋	[235 SÄ] *Dūzu 29*	*28° 34′ 30″* ♋	0^I 7^II ^III *BAR*
„ VIII. 18	22 45 42 ♌	„ *Abu 28*	*27 20* ♌	0 42 *SIG*
—75 I. 12	21 15 29 ♑	„ *Ṭebitu 28*	*25 10 30* ♑	0 27 20 *BAR*

Mondfinsternisse:

Datum	λ′ (Länge des Vollmonds)	Datum	λ (Länge des Vollmonds)	Col. E′
—76 VIII. 3	7° 37′ 48″ ♒	[235 SÄ] *Abu 13*	*13° 9′* ♒	1^I 24^II 30^III *BAR*
—75 I. 28	5 45 ♌	„ *Šabāṭu 15*	*10 12* ♌	1 44 50 *BAR*

Erst durch obige Ermittlung des Alters der Tafel SH 99 trifft deren Bedeutung für die Geschichte der babylonschen Astronomie hervor. Jetzt ist ein vergleichendes Studium älterer und jüngerer Syzygien-Tafeln des Kidinnu-Systems mit Erfolg möglich. Die drei Tafeln Sp I. 162 vom Jahre **133** v. Chr. (Babyl. Mondr. Tafel I und II, Umschrift S. 34. 47, Altersbestimmung S. 47ff.), SH 272 vom Jahre **104** v. Chr. (Babyl. Mondr. S. 9ff., Umschrift S. 12f.) und SH 99 vom Jahre **77** v. Chr. lassen erkennen, daß schon während eines Zeitraums von nur 56 Jahren trotz Beibehaltung der wesentlichen Struktur doch auch mancherlei Veränderungen vorgenommen wurden, die teils schon von Kidinnu selbst vorgesehen, teils erst später von seinen Nachfolgern als notwendig erkannt wurden. Einige Feststellungen dieser Art werden schon die folgenden Untersuchungen bieten.

II. Ist Kidinnu wirklich der Entdecker der Präzession?

Bei meinen ersten Untersuchungen der keilinschriftlichen Astronomie (1900) hegte ich selbst lebhaft die Erwartung, eines Tages die Bekanntschaft der Babylonier mit der Präzession feststellen zu können (Babyl. Mondr. S. 103f.). Diese Hoffnung hat sich nicht erfüllt. Schon 1909 mußte ich Sternk. II, S. 24—32 gestehen, daß „die Babylonier trotz ihrer mehr als 2000jährigen Beschäftigung mit der Sternenwelt es niemals zur Kenntnis der Präzession gebracht haben". Und dieses Ergebnis konnte ich in den Ergänzungen zu Sternk. I u. II (1913/4) S. 134f. und 230f. nur bestätigen.

Daß die von den Panbabylonisten vorgebrachten Gründe für die Kenntnis der merkwürdigen Erscheinung sogar in grauester Vorzeit ‚samt und sonders wissenschaftlich wertlos sind', ist ‚Kugler unbedingt zuzugestehen', meint Schnabel (Berossos S. 227). Auch dies gibt er zu, daß *Naburi'annu,* der Urheber der älteren Syzygien-Tafeln, die Präzession noch nicht gekannt habe. Anders *Kidinnu* — Kidenas. Er sei sicher ihr Entdecker.

Die Gründe, die Schnabel vorbringt, beruhen letztlich ausnahmslos auf den Ergebnissen meiner Textuntersuchungen. Die folgenden Darlegungen sollen letztere vor allem erheblich vermehren und vertiefen. Dadurch allein schon werden die Aufstellungen Schnabels widerlegt. Zur vollen Klärung sollen aber auch alle seine Gegengründe eine gebührende Würdigung erfahren.

Die Kenntnis der Präzession müßte sich in den babylonischen Tafeln offenbaren entweder durch direktes Zeugnis in den Lehrtexten oder indirekt — sei es in den astronomischen Kalendern und Syzygien-Tafeln durch eine Reihe von Daten der Äquinoktien und Solstitien und die entsprechenden Verschiebungen der Jahrespunkte, sei es durch das Auftreten des tropischen Jahres.

Kannte der Verfasser eines Lehrtextes zur Bearbeitung von Syzygien-Tafeln, wo also dem Lauf von Mond und Sonne zugleich Rechnung getragen wird, die Präzession, so mußte er dort, wo er ausführlich von der jährlichen Sonnenbewegung und deren Folgen spricht, auch jener merkwürdigen Erscheinung gedenken. Natürlich ist dabei vorausgesetzt, daß jene Textpartien hinreichend erhalten sind. (Auf andere Textpartien, die etwa teilweise zerstört sein mögen, kommt es gar nicht an.) Und dieser Fall liegt in dem Text S +2418 (Babyl. Mondr. Taf. Vf.) vor. Der Text bietet, wie bewiesen, eine Unterweisung zur Herstellung von Neu- und Vollmond-Tafeln nach dem von Naburi'annu herrührenden System II, sagt aber von Präzession gar nichts. Und dem entsprechen auch die Jahrhunderte später nach jenen Vorschriften ausgearbeiteten Tafeln. Deshalb ist die Annahme, Naburi'annu habe die Präzession noch nicht gekannt, doppelt gesichert[1]. Eine Lehrtafel des

[1] Damit fällt der Einwurf Schnabels (Berossos S. 227), ich hätte (Sternk. II, S. 30) „bei dem beschädigten und lückenhaften Zustand der Tafel (S +2418) das argumentum e silentio überspannt". Wenn er aber meiner Annahme bezüglich der Unkenntnis Naburi'annus trotzdem beistimmt, so könnte er sich nur auf die Tafeln, die viel später nach dessen System bearbeitet sind, stützen, insofern nämlich dort noch immer die längst veralteten Jahrespunkte festgehalten werden. Aber auch dies tut er nicht. Es fehlt ihm daher jeglicher hinreichender Grund. Denn das, was er sonst noch vorbringt, nämlich, daß erst *Kidinnu* die Präzession fand, hat schon deshalb kein Gewicht, weil dieser nachweisbar überhaupt nichts davon wußte. Näheres unten.

Systems I (des Kidinnu) ist allerdings bislang noch nicht aufgefunden worden. Zur Beurteilung des Systems und zur Entscheidung der Präzessionsfrage bedürfen wir ihrer aber auch nicht. Die andern, mittelbaren Erkenntnisquellen genügen schon vollauf.

1. Die Äquinoktien und Solstitien der Syzygien-Tafeln und der astronomischen Kalender der babylonischen Spätzeit.

A. Das angebliche Alter der Syzygientafeln des Systems II und I (Naburi'annus und Kidinnus) meiner Babyl. Mondrechnung.

Zunächst sind einige kritische Vorbemerkungen bezüglich der Bestimmung des Alters der beiden Systeme dringend geboten.

Schnabel hat sich die von mir Babyl. Mondr. S. 103 angegebene Methode unter Berücksichtigung meiner Korrektur Sternk. I (1907) S. 173f. zunutze gemacht und gefunden, daß System I ‚um 314 v. Chr.', System II ‚∓427 v. Chr.' entstand. Diese Ergebnisse könnte man unterschreiben, wenn man sicher wüßte, 1. daß man sowohl z. Zt. Kidinnus (bzw. Naburi'annus) als auch z. Zt., wo die im 2. Jahrh. v. Chr. nach ihrem System abgefaßten Tafeln (SH 272 vom Jahre —103 und SH 93 vom Jahre —174 angefertigt wurden, die Äquinoktien und Solstitien nahezu korrekt beobachtet hat; 2. daß die aus den letzteren sich ergebende zu kleine Sonnenbewegung durch mehrere Jahrhunderte hindurch ohne Korrektion beibehalten wurde; 3. daß Kidinnu denselben Nullpunkt der Ekliptik annahm wie vor ihm Naburi'annu.

Was nun den ersten Punkt betrifft, so müssen wir unbedingt damit rechnen, daß die jedesmalige Summe der früheren und späteren Fehlerbeträge der Jahrespunkte auch bei der größten damals möglichen Genauigkeit 30′ bis 1° betragen konnten[1], wodurch Fehler von 36 bis 72 Jahren entstanden wären. Bezüglich des zweiten Punktes wissen wir jetzt (vgl. unten S. 615) mit Sicherheit, daß wenigstens im System Kidinnus SH 272, Col. A, woraus wir die Sonnenbewegung entnahmen, von Zeit zu Zeit Korrektionen vorgenommen wurden. Was aber den dritten Punkt anlangt, so ist es angesichts der oben S. 518—521 und S. 586 festgestellten Tatsachen sehr wohl möglich, daß Kidinnu nicht denselben Nullpunkt der Ekliptik annahm wie Naburi'annu[2], und daß auch spätere Astronomen mit den großen Meistern und unter sich nicht ganz übereinstimmen.

Doch schon die beiden ersten Punkte mahnen zur größten Zurückhaltung und der zweite verbietet geradezu die Annahme, daß im System I die Länge

[1] Dies läßt sich schon aus dem Grad der Ungenauigkeit der Dauer der Jahreszeiten bei Naburi'annu erkennen. Denn da nach ihm Frühling und Sommer um je etwa 0.ᵈ5 zu lang, der Winter um etwa 1ᵈ zu kurz ist, so konnte die einzelne Bestimmung eines Äquinoktiums oder Solstitiums um 0.ᵈ5, also die eines Jahrespunktes um ∓ 0.°5 fehlerhaft werden. Und der gleiche Fehler, sei es mit gleichem, sei es mit entgegengesetztem Vorzeichen konnte auch einer viel späteren Beobachtung anhaften. Im letzteren Fall entsteht im Präzessionsbetrag ein Fehler bis zu 1° und in der Zeitdistanz ein solcher bis zu 72 Jahren. Deshalb habe ich die an sich theoretisch richtige Formel dort wo es sich um die Ermittelung des wirklichen Alters des Systems I und die Prioritätsfrage handelte (Bab. Mondr. S. 50ff.) und auch später (so Sternk. I, 173) niemals benutzt, was doch Schnabel hätte auffallen müssen.

[2] Näheres hierüber unten S. 619f.

der Sonne infolge ihrer zu klein angesetzten mittleren Bewegung in 321 Jahren um 1^0 zu klein sei. Schon dadurch verliert Formel $\frac{1}{72}$ t + $\frac{1}{321}$ t = d, wo d^0 den in t Jahren sich durch Vernachlässigung der Präzession und die zu geringe Sonnengeschwindigkeit ergebenden Fehler darstellt, ihre Gültigkeit. Vorstehenden Erwägungen gemäß kann es sehr leicht sein, daß Kidinnu sein großes Werk nicht im 4., sondern im 3. Jahrh. v. Chr. und daß Naburi'annu das seine nicht im 5., sondern im 4. Jahrh. schuf.

Die von SCHNABEL behaupteten Jahre 427 und 314 v. Chr. können daher nicht einmal als beiläufig zuverlässige Ergebnisse gelten.

Und die von ihm beigebrachten Bestätigungen seiner Ansätze wirken wahrlich auch nicht gerade beruhigend. So bemerkt er Berossos S. 224 zum Alter des Naburi'annu-Systems „ungefähr im Jahre 427 v. Chr.“ und fährt fort: „Dazu stimmt es, daß die von KUGLER . . . bearbeitete Lehrtafel S +2418 [einer Darlegung jenes Systems] nach dem Urteil STRASSMAIERS bei KUGLER Mondr. S. 79 Anm. 1 der Schrift nach in das 4. oder 3. Jahrh. v. Chr. gehört.“ Aber 427 liegt doch im 5. Jahrhundert, wird also durch STRASSMAIERS Urteil nicht bestätigt, sondern abgelehnt.

Weiter stellt SCHNABEL Berossos S. 228 die Frage: Warum hat Kidenas die Jahrespunkte, die Naburianos auf den 10. Grad der Bilder [lies ‚Zeichen‘!] setzte, auf den 8. Grad verlegt? und antwortet: Weil die Jahrespunkte zur Zeit des Naburianos im Jahre 427 auf dem 10., im Jahre 314, zur Zeit des Kidenas, auf dem 8. Grad der Bilder lagen. Der Unterschied von ca. 115 Jahren ergibt sich haarscharf [sic] — aus den Ansätzen des Naburianos. Um 1^0 verschoben sich nach der Formel $\frac{1}{70}$ t + $\frac{1}{321}$ t[1] = 1, t = 54 die Frühlingspunkte [?][2] in 54, um 2^0 Grad in 108 Jahren, also wichen zur Zeit des Kidenas 427—108 = 319 v. Chr. die Tafeln des Naburianos um 2^0 von der Wirklichkeit ab, die Jahrespunkte lagen statt auf dem 10. auf dem 8. Grad der Bilder.“ Worin hier die ‚Haaresschärfe‘ bestehen soll, konnte ich nicht herausbringen. Außerdem ward durch die Art der Berechnung der Jahre 427 und 314 die Lage des Frühlingspunktes in beiden Systemen bereits in Rechnung gebracht und demgemäß muß umgekehrt die Differenz 427—314 Jahre beiläufig der Differenz 10—8 = 2^0 entsprechen. Übrigens ist, selbst wenn der Nullpunkt der Ekliptik in beiden Systemen der nämliche ist, die obige Formel hier nicht anwendbar. Kidinnu hat doch die Jahrespunkte selbständig bestimmt, wie dies vor ihm auch Naburi'annu getan, und so käme lediglich die Präzessionswirkung in Betracht, die — vorausgesetzt, daß sowohl Naburi'annu als Kidinnu die Jahrespunkte genau bestimmt hätten — in nahezu 144 und nicht in 108 Jahren 2^0 betragen würde.

Kurz: Die von SCHNABEL für das beiläufige Alter der beiden Systeme angenommenen Jahre 427 und 314 entbehren durchaus der wissenschaftlich gesicherten Grundlage. Und die Überzeugung hiervon ist notwendig, um die Hinfälligkeit des darauf beruhenden, unten S. 611 folgenden Hauptarguments SCHNABELS bezüglich der vermeintlichen babylonischen Entdeckung der Präzession klar zu erkennen.

Auch sein obiger Versuch, die Frage zu beantworten: Warum hat Kidinnu (Babyl. Mondr. S. 98ff.) die Jahrespunkte auf den 8. Grad der Zeichen gesetzt? wird nicht durch beweiskräftige Erwägungen gestützt. Berossos S. 228 frägt er: „Hat nun Kidenas, als er die Jahrespunkte vom 10. auf den 8. Grad

---

[1] Verschrieben; soll $\frac{1}{236}$ t heißen!

[2] Es sind wohl ‚Jahrespunkte‘ gemeint.

verlegte, den Fehler in der Fehlerhaftigkeit der dem Naburianos vorliegenden Beobachtungen gesucht oder hat er die Präzession entdeckt?“ Die Antwort hierauf erfolgt erst S. 233: „Kidinnu hat, als er die Jahrespunkte vom 10. auf den 8. Grad der Zeichen verlegte, die Präzession entdeckt“ [1]. Und der Grund hierfür? „Die Tatsache, daß einerseits die Babylonier ein über Kidenas hinausgehendes System der Mond- und Sonnenberechnung nicht gehabt haben, sie aber in den Ephemeriden des 2. Jahrhunderts v. Chr. das Herbst-Äquinoktium richtig ansetzen.“ Leider erweisen sich aber diese Gründe als nicht stichhaltig, wie S. 610ff. gezeigt wird; vielmehr haben wir alle Ursache, die Bekanntschaft Kidinnus mit der Tatsache der Präzession entschieden zu verneinen. Und hierüber sogleich.

B. Die wahre Bedeutung der astronomischen Kalender und der beiden Systeme von Syzygientafeln für die Entscheidung der Präzessionsfrage.

Zum Verständnis des Folgenden diene nachstehende Tabelle der von mir bestimmten babylonischen Daten nebst den auf die Mitte (Mitternacht) des entsprechenden astronomischen Tages bezogenen Sonnenlängen (λ). Die meisten dieser Bestimmungen wurden bereits in Sternk. Ergänzungen (1914) S. 231. 237 veröffentlicht. Schnabel hat sich ihrer ausschließlich bedient. Dazu kommen jetzt mehrere weitere Ergebnisse der in diesem Schlußheft untersuchten Tafeln. Die betreffenden Jahre sind durch voranstehenden Stern (*) gekennzeichnet.

I Frühlings-Äquinoktium	λ	II Sommer-Solstitium	λ	III Herbst-Äquinoktium	λ	IV Winter-Solstitium	λ
−272 III. 28	3.°84						
* −257 „ 28	3. 19					* −257 XII. 27	272.°42
−232						−232 „ 27	273. 37
* −200		* −200 VI. 26	90.°47				
−191		−191 „ 27	91. 27				
−182 „ 27	3. 08	−182 „ 26	90. 14				
−181 „ 27	2. 84						
* −141 „ 28	4. 08						
−133		−133 „ 26	90. 29	−133 IX. 26	179.°93	−133 „ 27	273. 32
−132 „ 28	4. 91						
−122		−122 „ 27	91. 58	−122 „ 26	180. 26	−122 „ 27	273. 66
−121 „ 29	5. 24						
−117 „ 29	5. 27						
−110		−110 „ 26	90. 71	−110 „ 26	180. 35	−110 „ 27	273. 74
−109 „ 28	4. 35						
− 90	4. 74						
* − 77		* − 77 „ 27	91. 68	* − 77 „ 27	181. 36		
* − 75		* − 75 „ 25	90. 26	* − 75 „ 26	180. 87	* − 75 „ 26	273. 24
* − 74 „ 27	3. 89						
− 10		− 10 „ 25	90. 55	− 10 „ 25	180. 11		
* − 8	4. 86						

[1] Der beabsichtigte Sinn ist natürlich dieser: Die Verlegung auf den 8. Grad war die Folge der Entdeckung der Präzession. — Der Grund, der Kidinnu zu seiner Neuordnung bewog, ist indes ein ganz anderer. Davon erst nach völliger Erledigung der Präzessions-Frage unten S. 619.

Schon Epping (Astronomisches aus Babylon, S. 151) hat an den Daten der Jahre —122/1 und —110/9 erkannt, daß hier eine künstliche Jahresteilung in vier möglichst gleiche Abschnitte vorliegt, woraus aber nicht folgt, daß die Babylonier die Ungleichheit der astronomischen Jahreszeiten nicht gekannt haben. Vielmehr konnte ich bereits Babyl. Mondr. S. 83—87 nachweisen, daß sie diese Kenntnis besaßen. Die Tafeln des Systems II, das mindestens ins 3. Jahrh. v. Chr. hinaufreicht, ergaben zwar noch keine genauen Werte, stellen aber doch die Tatsache selbst außer Zweifel. Denn es betragen

	nach System II	nach uns. Berechnung für —200	für —400
Frühling:	94.^{d}50	94.^{d}04	94.^{d}11
Sommer:	92. 73	92. 31	92. 14
Herbst:	88. 59	88. 62	88. 56
Winter:	89. 44	90. 28	90. 44

Am besten ist also die Dauer des Herbstes, am wenigsten gut die des Winters bestimmt.

Zweifellos hat aber auch die künstliche Vierteilung des Jahres, die sich in obiger Liste kundgibt, einen direkt oder indirekt auf Beobachtung beruhenden Ausgangspunkt. Und dieser scheint — wie schon Epping l. c. vermutete — kein anderer sein zu können als das Herbstäquinoktium, da ja sub III die Werte von λ nahezu 180^{0} betragen, während die des Frühlingsäquinoktiums (sub I) zwischen 2.^{0}8 und 5.^{0}2 sich bewegen. Es ist indes zunächst zu beachten, daß gerade in den Jahren (—257, —182, —181), wo I die kleinsten Werte (3.^{0}19, 3.^{0}08; 2.^{0}84) hat, keine Daten der Herbstäquinoktien erhalten sind; diesen letzteren aber müßte — falls sie den Ausgangspunkt zur Berechnung der Frühlingsäquinoktien bildeten — eine entsprechend kleinere Länge (λ) zukommen. Dies träfe insbesondere im Jahre —257 zu, wo λ nicht nur sub I, sondern auch sub IV (Wintersolstitium) erheblich kleiner ist als in späteren Jahren. Hiernach wären auch die Bestimmungen der Herbstäquinoktien um mindestens ± 1 Tag und $\lambda \pm 1^{0}$ unsicher, während sich — eine erträglich gute Bestimmung vorausgesetzt — nur $\mp {}^{1}/_{2}{}^{0}$ herausstellen dürfte.

Trotzdem wäre es mir nie eingefallen, das Herbstäquinoktium als Ausgangspunkt zu bezweifeln, hätten wir nicht mit andern jener Annahme widerstreitenden Tatsachen zu rechnen. Bekanntlich wurde Bab. Mondr. S. 75 f. 95 ff. bewiesen, daß im System II der Syzygien-Tafeln sämtliche Jahrespunkte auf den 10. Grad, im System I (Kidinnus) auf den 8. Grad der Zeichen einer festen Ekliptik gesetzt sind. Kurz nach der Entstehung dieser Systeme müßten also die darnach ausgearbeiteten Tafeln für alle Jahrespunkte auf unsere bewegliche Ekliptik bezogen nahezu die Länge 0^{0}, 90^{0}, 180^{0}, 270^{0} ergeben. Infolge der vernachlässigten Präzession aber traten in der Folgezeit die Äquinoktien und Solstitien immer früher ein, als es nach der ursprünglichen Festsetzung von Naburi'annu oder Kidinnu der Fall wäre. Nach 144 Jahren müßten den babylonischen Jahrespunkten die Werte von λ um 2^{0}, nach 216 Jahren um 3^{0}, nach 288 Jahren um 4^{0} zu groß ausfallen. Dieser Folgerung entsprechen aber gerade die Herbstäquinoktien der obigen Liste (S. 606) gar nicht, wohl aber — wenigstens in der Hauptsache die Frühlingsäquinoktien, deren Längen von —182 bis

—90 von etwa 3° bis 4.°7 ansteigen[1]. Wären nun trotzdem das Herbstäquinoktium der wahre Ausgangspunkt der künstlichen Vierteilung des Jahres, so läge darin ein schreiender Widerspruch mit den bis in das I. Jahrh. hinein in dem System II (des Naburi'annu) und System I (des Kidinnu) stets festgehaltenen Jahrespunkten (im 10. bzw. 8. Grad der Zeichen). Ist es aber denkbar, daß gerade die besten Astronomen jener Zeit alte, aber längst ganz und gar unbrauchbar gewordene Rechenmethoden skrupellos weiter verwendet haben, obwohl sie von der Unrichtigkeit ihrer Grundlagen längst überzeugt sein mußten, falls sie die — wenn auch nur roh durchgeführte — wiederholte Bestimmung der Herbstäquinoktien zum Ausgangspunkt genommen hätten?

War etwa der dadurch entstehende Fehler so geringfügig, daß man ihn ohne weiteres vernachlässigen durfte? Sehen wir zu! Dadurch, daß die Lage des Frühlings- und Herbstpunktes um 4 bis 5 Grad fehlerhaft geworden, fiel in den Kidinnu-Tafeln die Dauer des Lichttags zur Zeit des wahren Frühlingsäquinoktiums $9^m 36^s$ bis 12^m zu kurz und zur Zeit des wahren Herbstäquinoktiums um ebensoviel zu lang aus[1]. In den Naburi'annu-Tafeln betrug der Fehler sogar noch mehr, nämlich $10^m 40^s$ bis $13^m 20^s$. Was hatte dann die ganze Berechnung noch für einen Zweck?

Oder hätte etwa die notwendig gewordene Rücksichtnahme auf die Verschiebung der Jahrespunkte allzu große Änderungen und Mühewaltung veranlaßt? Dem wäre so, wenn man der kontinuierlichen Verschiebung hätte Rechnung tragen müssen; aber es genügte schon, wenn man die Verschiebung um je 1° oder um je $^1/_2$° berücksichtigte. Und das konnte mühelos geschehen, da im übrigen die Berechnung der Dauer von Tag und Nacht gar keine Änderungen erlitten. Und doch blieb hier alles Jahrhunderte hindurch beim alten!

Wohl verstehen wir es, wenn wir in feinen modernen Wohnungen allerlei altertümlichen Zierat antreffen: Hellebarden und Feuersteingewehre aus der Ahnenzeit, das verrostete Spinett des kunstsinnigen Urgroßvaters und das Spinn-

[1] Man darf natürlich nicht erwarten, daß beim Frühlingsäquinoktium die Werte von λ (S. 606) von oben nach unten, entsprechend der vernachlässigten Präzession, stets und gleichmäßig zunehmen. Dies vor allem deshalb nicht, weil die Berechnungen nur für Mitternacht (Mitte) des astronomischen Tages bestimmt sind, die Tageszeit des ehedem wirklichen und später vermeintlichen Datums der Nachtgleiche aber einen Spielraum bis zu $\mp \frac{1}{2}^d$ bietet. Dazu kommt, daß die Tafeln von verschiedenen Astronomenschulen herrühren, die schwerlich die (erstmalige) Beobachtung der Nachtgleiche im selben Jahre und mit demselben Grad von Genauigkeit oder Ungenauigkeit bestimmt haben. So stammen die Tagdaten der Jahre —182/1, —133/2, —75/4, —10/9, —8/7 aus Ephemeridentafeln II. Klasse, dagegen die der Jahre —122/1, —117, —110/9 aus Ephemeridentafeln I. Klasse; die vom Jahre —258/7 aus einem Empfängnis-Geburts-Horoskop, die vom Jahre —141 aus einem Geburts-Horoskop. Wir kennen bereits drei Systeme von Syzygien-Tafeln, das des Naburi'annu, des Kidinnu und das eines unbekannten Meisters aus Uruk (siehe oben S. 584 ff.). Sie unterscheiden sich wesentlich durch ihre Entstehungszeit und durch die verschiedenen Ansätze der Jahrespunkte (S. 586), teilweise wenigstens auch durch die des Nullpunktes der Ekliptik (S. 588). Und gab es nicht auch noch andere Schulen? Die Tafel Sp I 460 (oben S. 507 ff.) ist von fast allen andern Kalendern durch gewisse astronomische und astrologische Elemente (vgl. S. 512 f.) so verschieden, daß wir sie wohl einer besonderen Schule zuweisen müssen.

rad seiner Gemahlin, vielleicht auch eine schwerfällige Gewichtsuhr, die längst verblichenen Geschlechtern, so gut sie es vermochte, die Zeit angab. Wir verstehen es aber nicht, wie ein astronomisches Kollegium ein längst unbrauchbar gewordenes Instrument oder Rechenschema — einer besseren Erkenntnis zum Trotz! — immer noch weiter benützt haben soll.

Freilich meint Schnabel: „Wohl hat ein Späterer eine Kolumne der Mond-Sonnen-Berechnung des Kidinnu durch drei feinere ersetzt[1]. Das ist aber auch alles, was wir über Neuerungen der babylonischen Astronomen der Seleukiden- und Arsakidenzeit wissen. Sie waren Epigonen. Ruhig gebrauchten sie die in ihrer Schule jeweils üblichen Systeme weiter, ohne daß eines der drei die beiden andern zu verdrängen vermochte“[2] (Berossos S. 239). Das ist aber ein leider allzu rasch gefälltes Urteil! S. 216 glaubt er bewiesen zu haben, daß SH 99 viel älter sei als SH 272 (vom Jahre 104 v. Chr.) und Sp I 162 (vom Jahre 133 v. Chr.), nämlich vom Jahre 289/8 v. Chr. Ferner suchte er S. 217 zu zeigen, daß die Beziehung der Col. F (tägliche Mondbewegung) zur Col. G (Dauer des syn. Monats über 29^d) gerade in SH 99 „astronomisch völlig einwandfrei“ dargestellt werde, während SH 272 eine „Störung“ aufweise. Nun aber stammt — wie oben S. 599ff. bewiesen — SH 99 aus dem Jahre 77 v. Chr., ist also nicht 185 Jahre älter, sondern 27 Jahre jünger als SH 272. Iddin-Bēl, dem Verfasser jener Tafel oder seinem Gewährsmann wird somit Schnabel jetzt nolens volens den Meistergrad zuerkennen müssen. Ferner wird sich zeigen, daß eine Reihe von Columnen späterer Tafeln des Kidinnu-Systems sach- und zeitgemäße Korrektionen enthalten, also keineswegs auf gedankenlosem Nachtreten beruhen. (So Col. A, E, F, G, H, I, worüber einstweilen S. 613ff.) Und gerade diese Umsicht läßt uns vollends nicht verstehen, wie die gleichen Verfasser die um 4—5° fehlerhaft gewordenen Jahrespunkte beibehalten konnten, falls sie den Fehler und seinen Grund: die Vernachlässigung der Präzession erkannt haben und obschon sie ihn mühelos in der oben angegebenen Weise verbessern konnten.

Zwar dürfen wir annehmen, daß schon *Kidinnu* selbst die Notwendigkeit späterer Korrekturen der Col. A, E, F, G, H, I in einem (bis jetzt noch nicht entdeckten Lehrtext) wenigstens teilweise vorgesehen hat, wie wir bezüglich der Col. A mit Hilfe von H und I klar nachweisen können (siehe S. 615ff.); aber auch dann zeigen die späteren Tafeln wenigstens so viel, daß man das wissenschaftliche Testament des Meisters treu bewahrte und befolgte. Daraus ergibt sich aber weiter: Hätte *Kidinnu* selbst die Präzession gekannt, so hätte er sich sicher nicht darauf beschränkt, die Jahrespunkte auf den 8. Grad der Zeichen zu setzen, sondern auch angegeben, daß diese Punkte sich allmählich von O. nach W. verschieben und dementsprechend später von Zeit

[1] Was sind das für „feinere“ Kolumnen?

[2] Es leuchtet nicht recht ein, inwiefern man in dem gleichzeitigen Bestand dreier astronomischen Systeme ein Zeichen des Verfalls erblicken kann, solange diese Systeme sich nicht in Aufstellung von Tatsachen widersprechen, sondern sich nur in der Anlage durch die Art der Verknüpfung der aus der Beobachtung geschöpften Elemente unterscheiden und solange jede Berechnungsart ihrem besonderen Zweck gerecht wird. Eine steife Unifizierung hätte schwerlich neue Kräfte geweckt, sondern die alten lahmgelegt.

zu Zeit korrigiert werden müssen, damit nicht die Berechnung von C und D (Dauer von Tag und Nacht) ganz falsch werde. Die Wirkung dieser Mahnung des Meisters müßte aber dann in den späteren nach seinem System bearbeiteten Tafeln hervortreten. Diese zeigen jedoch keine Spur davon. Und wäre Kidinnu auch über den wahren Betrag der Präzession noch im unklaren gewesen, so hätte er doch seine Jünger nachdrücklichst veranlaßt, sich mit allem Fleiß auf eine möglichst genaue Bestimmung der Jahrespunkte zu verlegen, damit so die wahre Größe der Präzession sich mehr und mehr herausstelle. Das Gegenteil hiervon offenbaren die Beobachtungstafeln des III. bis I. Jahrhunderts v. Chr.: man hat gerade die sorgfältige Bestimmung der Äquinoktien und Solstitien sehr vernachlässigt (s. oben S. 513).

So bleibt nur die Annahme übrig, daß auch Kidinnu selbst von der Präzession nichts gewußt oder daß er sein Geheimnis mit ins Grab genommen hat. Wer letzteres glauben will, mag es tun. Die geschichtliche Wahrheit wird dadurch nicht beeinflußt.

Nach alledem können meine Bestimmungen der Jahrespunkte der Ephemeriden (S. 606) — trotzdem die des Herbstäquinoktiums am besten der Natur entsprechen — nicht so gedeutet werden, daß man von hier aus das Jahr in vier möglichst gleiche Teile zerlegte, sondern daß das jeweilige Datum des Frühlingsäquinoktiums, das im II. und I. Jahrhundert infolge der Vernachlässigung der Präzession um 3—5 Tage zu spät angesetzt ist, der Ausgangspunkt der künstlichen Jahresteilung bildete, wodurch dann (zufällig!) einige scheinbar erträglich gute Daten des Herbstäquinoktiums herauskommen.

Nur so können die Ansätze der Jahrespunkte der dem II. und I. Jahrhundert entstammenden, nach den beiden Systemen des Naburi'annu und Kidinnu angefertigten Syzygien-Tafeln mit den Ansätzen der Ephemeriden-Tafeln der gleichen Zeit in Einklang gebracht werden.

Ob vorstehende Darlegungen Schnabel zu einer besseren Erkenntnis führen, wird sich noch zeigen müssen. Jedenfalls ist es ratsam, auch seine Argumente für das Gegenteil zu prüfen.

C. Schnabels Gegengründe.

S. 231 sagt er, Kuglers Erklärung werde durch folgende Erwägung zu Fall gebracht:

„In Sternkunde Ergänzungen Heft 2, S. 233—242 hat er den ebenso raschen wie eleganten als auch absolut einwandfreien Nachweis erbracht, daß der von Weidner[1] der Kassitenzeit [um 1500 v. Chr.!][2] zugeschriebene astronomische Text CBS 11901 des Museums der Universität von Pennsylvania tatsächlich eine Ephemeride aus dem Jahr —424/3 v. Chr.[3] ist.

S. 237 weist nun Kugler aus diesem Text nach:

[1] Alter und Bedeutung der babylonischen Astronomie und Astrallehre, S. 9—17.

[2] A. a. O. S. 11.

[3] Diese von Schnabel angewandte (pleonastische) Schreibweise empfiehlt sich nicht; man schreibt entweder 425/4 v. Chr. oder —424/3 (astron.) oder —424/3 ChÅ.

1. Sommersolstitium: Dūzu 1 = —424 Juni 29, Länge der Sonne 91.°54
2. Herbstäquinoktium: Tišritu 3 = —424 Sept. 27, „ „ „ 179.°61"

„Das Herbstäquinoktium ist also genau[1], das Sommersolstitium um 2 Tage verspätet. Die Dauer des Sommers ist auf 90 statt astronomisch genau auf 92 Tage angesetzt, also schematisch[1] berechnet.

Die Tatsache, daß auch in diesem Text, der genau zur Zeit des Naburi'annu abgefaßt[1] wurde, das Herbstäquinoktium richtig angesetzt ist, macht aber Kuglers Ausflucht[1], daß der richtige Ansatz des Herbstäquinoktiums das zufällige Ergebnis des um 4—5 Tage verspätet angenommenen Datums des Frühlingsäquinoktiums sei, zuschanden[1]."

Das ist allerdings ein fast entmutigendes Verdikt. Zunächst stellt sich indes gar manche historische Erinnerung als Trösterin ein. Darunter die folgende. Weidner hat 1914 seine Altersbestimmung der vorhin erwähnten Tafel CBS 11901 mit den Worten beschlossen: „Damit ist Kuglers Niederlage in dieser eminent wichtigen Frage [des Alters der babylonischen Astronomie] endgültig besiegelt." Allein schon drei Wochen später war der Jubel völlig verstummt und das jähe Ende hat soeben Schnabel schonend gemeldet.

Auch seinem eigenen, viel besser begründeten Urteil wird wohl eine lange Geltungskraft nicht beschieden sein.

Schon seine erste Schlußfolgerung: Die Dauer des Sommers ist 90 statt astronomisch genau 92 Tage gesetzt, also schematisch berechnet, ist unzutreffend.

In der Liste S. 606 begegnet uns nämlich auch nicht ein einziger Fall, in dem bei der künstlichen Teilung der Sommer 90 Tage erhält. Die Regel ist: **92** Tage. Da ferner die Längen der Sonne für Mitternacht (Mitte des astron. Tages) berechnet sind, so kann die Beobachtung (ein oder mehrere Jahre zuvor) recht wohl eine Dauer von nahezu 91 Tagen ergeben haben. Das ist freilich nicht der annähernd genaue Betrag der wirklichen Dauer; aber mit welchem Recht läßt sich denn behaupten, daß man bereits um 425 v. Chr. das Sommersolstitium und Herbstäquinoktium auf den Tag, ja auf einen halben Tag genau oder gar noch genauer bestimmt habe? Schnabel appelliert an Naburi'annu, da ja der Text CBS 11901 genau (!) zu seiner Zeit abgefaßt sei. Das ist aber — wie oben S. 604 f. gezeigt — eine Behauptung ohne feste wissenschaftliche Grundlage. Was nützt denn hier die Berufung auf den Meister, wenn er etwa erst im 4. Jahrhundert gewirkt hat? Und weisen nicht selbst seine Bestimmungen der Jahreszeiten (vgl. oben S. 607) — die wohl das Ergebnis mehrjähriger Beobachtungen sind — noch bedeutende Fehler auf? Ist doch sein Frühling um 0.^{d}4 und sein Sommer um 0.^{d}5 zu lang und sein Winter um nahezu 1^d zu kurz. Eine genaue Bestimmung der Jahrespunkte ist also auch von Naburi'annu nicht zu erwarten.

Zur vollen Klärung der Frage wollen wir indes einmal annehmen, man sei bei der künstlichen Vierteilung des Jahres tatsächlich vom Herbstäquinoktium ausgegangen. Schnabel behauptet nun: „Waren die Babylonier von —424 bis —10 v. Chr. in der Lage, das Herbstäquinoktium genau zu be-

[1] Von mir gesperrt!

stimmen, so konnten sie das nur, wenn sie die Präzession der Jahrespunkte erkannt hatten" [1] (Berossos S. 230. 232).

Hierin stecken zwei Fehler: 1. Sind denn die Herbstäquinoktien wirklich genau? S. 607 erkannten wir das Gegenteil als wahr: im Jahre —257 mußte λ erheblich kleiner gewesen sein als 180° und in den Jahren —77 und —75 war λ beträchtlich größer. Zudem scheidet der Fall —424, wie soeben gezeigt, aus, da es sich dort nicht um eine künstliche Jahresteilung handelt. Obendrein stammt das nächst jüngere uns überlieferte Datum eines Herbstäquinoktiums erst aus dem Jahre —133. Es ist aber doch nicht erlaubt, einen leeren Raum von 291 Jahren wie eine lange Serie von bezeugten Daten zu behandeln! 2. Der Hauptfehler liegt aber in der Schlußfolgerung. Ist es doch eine elementare astronomische Tatsache, daß die Erkenntnis der Präzession nicht der genauen Bestimmung der Jahrespunkte vorausgehen mußte, sondern umgekehrt erst auf Grund einer Serie weit auseinanderliegender Beobachtungen der Jahrespunkte bzw. der Längen der gleichen Fixsterne festgestellt worden ist und festgestellt werden konnte.

Und selbst wenn man über eine lange Reihe von gutbestimmten Äquinoktien verfügte, so war damit noch lange nicht die Tatsache der Präzession erkannt. Man mußte auch auf den Gedanken kommen, die früheren Beobachtungsergebnisse mit den späteren genau zu vergleichen. Der von Herrschel 1781 entdeckte Uranus war schon 1690 und später von Flamsteed wiederholt und 1768/9 von Lemonnier sogar achtmal beobachtet worden, und hätte letzterer seine Beobachtungen reduziert, so würde er selbst der Entdecker des Planeten geworden sein. Ähnlich verhielt es sich in manchen andern Fällen.

Wer sich niemals eingehend mit der Geschichte der naturwissenschaftlichen und besonders der physikalischen Entdeckungen beschäftigt und die Schwierigkeit der Forschung durch eigene Mitwirkung erfahren, sondern seine Kenntnisse nur aus einfachen Lehrbüchern geschöpft, hat selten ein rechtes Verständnis dafür, was oft die Feststellung einer einzigen anscheinend höchst einfachen und naheliegenden Tatsache an Zeit und Kraft gekostet hat. Dies gilt im besondern auch für die Würdigung der Entdeckung der Präzession, die übrigens selbst Männer von naturwissenschaftlicher Bedeutung, wie Bailly und Biot, den Chaldäern und Chinesen zuzuschreiben versucht haben [2].

2. Das vermeintliche tropische Jahr des Kidinnu.

Schnabel verfügt aber noch über einen andern Beweisgrund: Kidinnu habe, wie aus SH 272 und andern Tafeln seines Systems hervorgehe, „das siderische vom tropischen Jahre unterschieden, also die Präzession der Jahrespunkte entdeckt" (Berossos S. 233).

Seine Begründung stützt sich auf m. Babyl. Mondr. S. 25 f. Dort hatte ich gezeigt, daß die Columnen H und I des Systems Kidinnus (SH 272) den Zweck haben, die Dauer des synodischen Monats (unter Voraussetzung einer gleichmäßigen Mondbewegung) im Sinne der tatsächlich unregelmäßigen (anomalistischen) Bewegung der Sonne zu korrigieren. Dabei ergab sich, daß der

[1] Von mir gesperrt!

[2] Vgl. Rud. Wolf, Handb. d. Astron. (1890) I S. 440.

Col. H eine Periode zugrunde gelegt ist, welche $12\frac{60}{163}$ synod. Monate umfaßt, also — mit Rücksicht auf die Dauer des synod. Monats = $29.^d530594$ (nach Kidinnu) — $365^d\ 5^h\ 41^m\ 41^s$, somit die „ungefähre Jahresdauer" beträgt. Weiter bemerkte ich: „Dieses Resultat ist nun freilich — mit der wahren Dauer des anomalistischen Jahres verglichen — um 32 Minuten zu klein. Daraus darf man jedoch nicht schließen, die Verfasser unseres Tablets hätten diese Periode nicht besser gekannt."

In der Tat fand ich (Babyl. Mondr. S. 95) auf Grund der anomalistischen Col. A (SH 272) eine Periode von $365^d\ 6^h\ 25^m\ 49.^s9$, die zwar als ‚anomalistisches Jahr' um 12 Minuten zu groß ist, aber an sich dieses darstellen sollte.

Daraus nun zieht SCHNABEL den Schluß, die obige der Col. H zugrunde gelegte Periode könne nur das tropische Jahr sein.

Somit sei $365^d\ 5^h\ 41^m\ 41^s$ die Dauer des tropischen Jahres *Kidinnus* und der von ihm angenommene jährliche Präzessionsbetrag = **1′ 18″, 475**, also etwas mehr als doppelt so groß wie bei HIPPARCH, der in 100 Jahren einen Präzessionsbetrag von 1° annahm, während dieser nach Kidinnu schon in 45.8 Jahren erreicht werde.

Seine Begründung ist anscheinend überzeugend. Eine nähere Prüfung des Zweckes, den Kidinnu bei seiner Anlage der Col. A, H und I verfolgte, lehrt jedoch, daß die Bedenken SCHNABELS auf unzutreffenden Voraussetzungen beruhen. Die Annahme, daß die Babylonier das ‚anomalistische Jahr' erkannt und in Col. A verwertet haben, ist vollständig fallen zu lassen. Ebenso wird sich herausstellen, daß die in Frage stehende Periode (der Col. H) auf eine Weise entstanden ist, die keineswegs eine Kenntnis des tropischen Jahres bzw. der Präzession verrät.

Das volle Verständnis dieser Fragen erfordert zunächst eine Würdigung der Col. A und ihrer etwaigen Beziehungen zu den Columnen H und I auf Grund der folgenden Zusammenstellung aus SH 272.

A	H	I	
29° 8′ 29″ 18‴	20 20	7 19	LAL (—)
. . . . μ_1	═══ —M	. . . . . .	
28 50 39 18	14 52 30	22 11 30	LAL
28 32 39 18	8 5	30 16 30	LAL
28 14 39 18	1 17 30	31 34	LAL
——— m	——— 0	——— —M	
28 24 40 2	5 30	27 52	LAL
28 42 40 2	12 17 30	15 34 30	LAL
29 0 40 2	19 5	3 30 30	TAB (+)
. . . . μ_2	═══ +M	. . . . . .	
29 18 40 2	16 7 30	19 38	TAB
29 36 40 2	9 20	28 58	TAB
29 54 40 2	2 32 30	31 30 30	TAB
═══ M	——— 0	═══ +M	
29 51 17 58	4 15	29 10 30	TAB
29 33 17 58	11 2 30	18 8	TAB
29 15 17 58	17 50	0 18	TAB
. . . . μ_1	═══ —M	. . . . . .	
28 57 17 58	17 22 30	17 4 30	LAL (—)
28 39 17 58	10 35	27 39 30	LAL
28 21 17 58	3 47 30	31 27	LAL
——— m	——— 0	——— —M	
28 18 1 22	3	30 29	LAL

Das Bildungsgesetz der Col. A (= Länge des Neumonds unter Voraussetzung einer gleichmäßigen (mittleren) Mondbewegung, aber ungleichmäßigen Sonnenbewegung) ist durch folgende Werte gekennzeichnet:

Sonnenbewegung in einem mittleren synod. Monat:

allmonatliche Differenz d = 0° 18′ — Max. = 30° 1′ 59″ 0‴, Min. = 28° 10′ 39″ 40‴ — Mittel = 29° 6′ 19″ 20‴

Und was ergibt sich in Wirklichkeit? Unter Voraussetzung einer gleichmäßigen Mondbewegung bzw. einer konstanten Dauer des synod. Monats von 29.ᵈ5306 erhalten wir für —200 folgende Zahlenreihen:

Zeile	I Länge des Neumondes	II Bewegung der Sonne in einem mittl. syn. Monat	III Monatl. Änderung in II
1	0.°	°	°
2	28. 488	28. 488	
3	56. 680	28. 192	—0. 296
4	84. 803	28. 123	—0. 069
		——— m	 0
5	113. 087	28. 284	+0. 161
6	141. 732	28. 645	+0. 361
7	170. 855	29. 122	+0. 478
		. . . . . μ_2	——— +M
8	200. 493	29. 638	+0. 515
9	230. 499	30. 006	+0. 368
10	260. 640	30. 141	+0. 135
		——— M	 0
11	290. 641	30. 001	—0. 140
12	320. 270	29. 629	—0. 372
13	349. 399	29. 129	—0. 500
		. . . . . μ_1	——— —M
14	378. 038	28. 639	—0. 490

Das ideale Minimum in II liegt Z. 4/5, das ideale Maximum Z. 10/11. Ersteres tritt ein, wenn das Apogäum, letzteres, wenn das Perigäum auf die Mitte des Monats fällt. Für —200, wo die mittlere Länge des Apogäums 65.°22 und die des Perigäums 245.°22 betrug, ergeben sich:

Max.: = 30.°1415 = 30° 8′ 29″ d. h. 6.′ 5 mehr als der obige babyl. Wert
Min.: = 28.°115 = 28° 6′ 54″ d. h. 3.′76 weniger als der obige babyl. Wert
Differenz: 2.°0255

Immerhin sind die babyl. Extremwerte in roher Annäherung getroffen. Dagegen zeigt III, daß die Differenzen d, die im babyl. Text konstant 0° 18′ betragen, erheblichen Schwankungen unterworfen sind, deren näherungsweise Darstellung Differenzen-Reihen höherer Ordnung erfordert hätte. Der Zweck der Col. A, die Sonnenlängen zur Zeit des Neumondes (Col. B) und daraus die Dauer des Tages und der halben Nacht (Col. C und D) zu berechnen, wird allerdings nahezu erreicht. Babyl. Mondr. S. 95 ward auch die der Col. A zugrunde liegende Jahresperiode berechnet. Sie ergab sich aus dem Verhältnis

$$\frac{2\,(\text{Max.} - \text{Min.})}{d} = \frac{3^{\circ}\,42'\,38''\,40}{18'} = \frac{10019}{810},$$

wonach auf 810 Jahre 10019 synod. Monate kommen und — mit Rücksicht auf die Dauer des synod. Monats nach Kidinnu = 29.ᵈ53059413 — die Dauer des in Frage kommenden Jahres = 365ᵈ 6ʰ 25ᵐ 49ˢ betrüge. Diesen Wert hielt ich, da Col. A die wechselnde Sonnengeschwindigkeit darstellt und die

Periode um 12^m größer ist als das Bab. Mondr. S. 91 gefundene siderische Jahr des Kidinnu, für sein ‚anomalistisches Jahr'. Zwar wäre es auch als solches noch 12^m länger als das wahre; allein dies schien sich aus der tatsächlich zu großen Länge der Apsiden infolge ihrer mehrere Jahrhunderte zuvor zu hoch angesetzten Bewegung (von Westen nach Osten) zu erklären (Babyl. Mondr. S. 108, 1 u. 5). Diese Vermutung war 1900, wo ich die verhältnismäßig späte Entwicklung der wissenschaftlichen Astronomie noch nicht festgestellt hatte, einigermaßen zulässig; jetzt aber ist sie es nicht mehr. Die Länge des Perigäums war nach der Kidinnu-Tafel SH 272 noch —100 um etwa 10^0 zu groß angenommen, und wenn man die erste Apsidenbestimmung selbst bis —700 zurückverlegen wollte, so müßte man den Betrag der Bewegung der Apsiden (in 100 Jahren 19′) verdoppeln, um den ersten Messungsfehler auf 6^0 herabzudrücken.

Bei einer so unrichtigen Bestimmung der Apsiden ist es ganz ausgeschlossen, daß Kidinnu ihre Bewegung und damit die Existenz eines anomalistischen Jahres zu erkennen vermochte. Damit steht auch die Tatsache in Einklang, daß Kidinnu dem Perigäum nahezu die Länge $19^0\,49'$ Arcitenentis gibt, die von dem runden Wert 20^0 Arcitenentis des viel älteren Systems II (vgl. Babyl. Mondr. S. 108 und 194) nur unwesentlich abweicht. Zudem wäre es schlechterdings unverständlich, wie selbst die Araber — trotz ihrer Bekanntschaft mit den Errungenschaften der babylonischen Astronomie — erst im 11. Jahrh. n. Chr. eine Bewegung des Apogäums erkannten, von der sie aber noch annahmen, daß sie bald von Westen nach Osten, bald in umgekehrter Richtung erfolge.

Wie aber sollen wir uns nun den zu hohen Betrag des aus Col. A sich ergebenden Jahres erklären? Folgendermaßen. Die konstante monatliche Differenz ist $\mathbf{0^0\,18'}$, offensichtlich ein sehr abgekürzter Wert. Was hätte aber Kidinnu dafür setzen müssen, wenn er den durch Albategnius verbürgten chaldäischen Wert des siderischen Jahres $= 365^d\,6^h\,11^m$[1] der Col. A zugrunde legen wollte? Statt des obigen Verhältnisses 10019 : 810 hätte er den irrationalen Wert 10019 : 810,022817 ... in Rechnung bringen müssen und so annähernd $d = 0^0\,18'\,0''\,1'''\,49^{IV}\,50^{V}\,9^{VI}\ldots$ erhalten. Und hätte er das Jahr $= 365\frac{1}{4}^d$ gesetzt, so würde er $d = 0^0\,18'\,0''\,2'''\,54^{IV}\,57^{V}\,36^{VI}\ldots$ gefunden haben. Solche Werte waren aber für ein einfaches Rechensystem ganz unbrauchbar. Kidinnu mußte also ein zu langes (siderisches) Jahr in Kauf nehmen. Dessen war er und sein Nachfolger sich auch bewußt und dementsprechend mußten sie zur Vermeidung erheblicher Fehler von Zeit zu Zeit Korrektionen anbringen. Und in der Tat liegen solche auch vor. So sind die Längen von Col. A in der Tafel SH 99 vom Jahre —76 (Babyl. Mondr. S. 42) nicht das Ergebnis einer regelrechten Weiterentwicklung der entsprechenden Werte in SH 272 vom Jahre —100 (Babyl. Mondr. S. 12). Davon überzeugt schon eine oberflächliche Vergleichung.

Und nun zu den Col. **H** und **I** (siehe die Tabelle S. 613). Während Col. **G** die Dauer der synodischen Monate (genauer den Überschuß über 29^d)

[1] Babyl. Mondr. S. 92.

unter Voraussetzung einer gleichmäßigen Sonnenbewegung angibt, haben **H** und **I** den Zweck, den Einfluß der ungleichmäßigen Sonnenbewegung auf die Dauer der einzelnen Monate zur Geltung zu bringen. Dabei ist die Mondbewegung in jeder der beiden Columnen für sich als konstant vorausgesetzt; Beweis hierfür ist die Tatsache, daß der Mittelwert innerhalb einer Jahresdauer in I sowohl wie in H = Null ist. Auch die Beziehungen der beiden Columnen zur Col. A bezeugen es.

Das negative Maximum (—M) in **H** entspricht der mittl. monatl. Sonnenbewegung μ_1 in **A**;
der folgende Nullwert (0) in **H** entspricht dem Minimum (m) in **A**;
das positive Maximum (+M) in **H** entspricht dem mittleren Wert μ_2 in **A**;
der folgende Nullwert (0) in **H** entspricht dem Maximum (M) in **A**.
Dagegen entspricht —M in **I** dem Minimum (m) in **A**;
+M in **I** dem Maximum (M) in **A**.

H und I bieten Zeitgrade ($1^0 = 4^m$). Die Extremwerte von H sind $\mp 21^0 = \mp 1^h\ 24^m$; die von I $\mp 32^0\ 28' = \mp 2^h\ 9^m\ 52^s$. H zeigt die konstante monatliche Differenz $6^0\ 47'\ 30'' = 27^m\ 10^s$; I dagegen wird mit Hilfe der Werte von H gebildet und zwar nach folgenden zwei Regeln (Babyl. Mondr. S. 25):

Hauptregel: $I_n + H_{n+1} = I_{n+1}$
Nebenregel bei $\mp$ M von I: $M - [H_{n+1} - (M - I_n)] = I_{n+1}$
oder: $2M - (H_{n+1} + I_n) = I_{n+1}$

Die in **H** nnd **I** vorausgesetzte Mondbewegung ist zwar in jeder Columne für sich konstant, aber in beiden Columnen nicht gleich, sondern in **H** größer, in **I** kleiner als die mittlere. Wie groß ist die in **H** vorausgesetzte tägliche Mondbewegung $\mathbf{v_1}$?

Sie ergibt sich aus der Erwägung, daß die konstante monatliche Differenz $27^m\ 10^s$ in H der konstanten Differenz 18′ in A entsprechen muß. Es besteht also die Proportion: $v_1 : 18' = 24^h : 27^m\ 10^s$ ($= 86400^s : 1630^s$), woraus $v_1 = 15^0\ 54'$ (7″). Und wesentlich der gleiche Wert, nämlich $v_1 = 15^0\ 54'$ (11″) ergibt sich aus der halben Differenz des Maximums und Minimums der Col. A: $\frac{M-m}{2} = 55'\ 39''\ 40'''$ und dem Maximum der Col. $H = 21^0 = 1.^h4$ nach der Proportion $v_1 : 55'\ 39''\ 40''' = 24^h : 1.^h4$.

Aber das Maximum der täglichen Mondbewegung im System des Kidinnu, Col. F, ist doch nur **15⁰ 16′ 5″** (Babyl. Mondr. S. 110)! Allerdings; das gilt jedoch nur für die Bewegung in der Bahn, wo die mittlere Geschwindigkeit $\mu = \mathbf{13^0\ 10'\ 35''}$, während in unserem Falle der Fortschritt durch die tägliche Verspätung der Kulmination (oder vielleicht auch des Aufgangs) gemessen ist. Und gerade diese Bestimmungsart war die bequemste und praktisch brauchbarste. Sie ist uns auch bereits im System II (dem des Naburi'annu), Col. G (Babyl. Mondr. S. 157—166; **197** f.) begegnet. Und diese in Zeitmaß ausgedrückte tägliche Bewegung ($1^0 = 4^m$; $1' = 4^s$) hat die Werte: $\mu = \mathbf{13^0\ 30'\ 30''}$[1], $M = 15^0\ 56'\ 54''\ 22'''\ 30''''$, abgekürzt = $\mathbf{15^0\ 57'}$, $m = 11^0\ 4'\ 4''\ 41'''\ 15''''$, abgekürzt = $\mathbf{14^0\ 4'}$. M kommt, wenngleich noch zu niedrig, der Wahrheit nahe.

Ohne Bedenken dürfen wir annehmen, daß auch Kidinnu gerade dieses $M = 15^0\ 57'$ benutzt hat, obschon sieh oben $15^0\ 54'$ ergab. Der Grund hiervon liegt darin, daß die bei der Berechnung benutzten Größen wie in Col. A: d, M und m, so auch in Col. I: d und vor allem M zweifellos abgerundet sind. Wird $v_1 = \mathbf{15^0\ 57'}$ gesetzt, so ergibt sich hier $M = 1.^h3958 = 83.^m7534$ oder babyl. $20^0\ 56'\ 9''\ 36'''$, abgerundet 21^0.

[1] Die Bemerkung SCHNABELS (Berossos S. 221), der Wert sei „äußerst roh", legt die Vermutung nahe, daß er meine Darlegungen Babyl. Mondr. S. 166. 197f. ganz übersehen oder mißverstanden hat. Der Wert $13^0\ 30'\ 30'' = 54^m\ 2^s$ ist vielmehr recht gut; er darf aber nicht mit der Bahngeschwindigkeit ($13^0\ 10'\ 35''$) verwechselt werden, wie es SCHNABEL auch S. 240 tut.

Und wie groß wurde in Col. I die tägliche Bewegung des Mondes $\mathbf{v}_2$ angenommen?

Hier müßte, wenn das Maximum und das Minimum in Col. A von Kidinnu selbst als richtig angesehen worden wären, der Wert $\frac{M-m}{2} = 55' \, 39'' \, 40'''$ dem Maximum in I = $2^h \, 9^m \, 52^s$ entsprechen. Dann aber würde sich für $v_2 = 10^0 \, 16'$ herausstellen, ein Wert, der erheblich unter dem Minimum der täglichen Mondbewegung liegt, also nicht in Betracht kommt. Nach Obigem ist vielmehr zu erwarten, daß $v_2 = \mathbf{11^0 \, 4'}$ sei. In diesem Falle müßte aber $\frac{M-m}{2}$ nahezu $= 1^0$ sein, also etwa $4' \, 20''$ mehr, als sich aus Col. A ergab. In der Tat fanden wir oben durch Rechnung, daß —200 ChÄ M um 6.'5 größer und m um 3.'76 kleiner als in Col. A, und daß $\frac{M-m}{2} = 1.^0015$ war. Und auch Kidinnu ward gewahr, daß der Wert nahezu $= 1^0$ ist. Hätte er ihn $= 1^0$ und $v_2 = 11^0 \, 5' \, 18''$ gesetzt, so würde er gemäß der Proportion $v_2 : 1^0 = 24^h : M^h$ genau sein $M = 2^h \, 9^m \, 52^s$ = babyl. $32^0 \, 38'$ gefunden haben. Unter der einzig wahrscheinlichen Voraussetzung von $v_2 = 11^0 \, 4'$ aber muß $\frac{M-m}{2}$ ein wenig kleiner sein als 1. Ganz genau läßt sich jedoch der Wert nicht mehr bestimmen, da M auch hier — wenn wir den Zufall ausscheiden — nur ein abgerundeter Näherungswert sein kann.

So stellt sich hier heraus, daß die Grenzwerte M und m in Col. A nicht genau jene sind, die Kidinnu auf Grund von Beobachtungen als zutreffend erkannt hatte. Er war eben durch seinen Zweck — die Herstellung eines möglichst einfachen Verhältnisses zwischen Jahr und Monat und einer praktisch brauchbaren Col. A — genötigt, sowohl d als auch M und m um ein Weniges abzuändern, das aber hinreicht, die Dauer und Charakter des wirklichen Jahres zu verwischen und eine voreilige Deutung in die Irre zu führen.

Und nun zur Jahresperiode der Col. **H**!

Von +M bis —M werden 2×21^0 und von —M bis +M abermals 2×21^0 durchlaufen, also von einem +M zum andern $4 \times 21^0 = 84^0$; während eines synodischen Monats aber nur $6^0 \, 47' \, 30''$. Die fragliche Periode enthält somit

$$\frac{84^0}{6^0 \, 47' \, 30''} = \frac{2016}{163} = 12\frac{60}{163} \text{ syn. Monate.}$$

Sie beträgt also $\frac{2016}{163} \cdot 29.^d530594 = 365.^d23728 = 365^d \, 5^h \, 41^m \, 41^s$.

In Wahrheit ist dieser Zeitraum ebensowenig das tropische Jahr wie die Periode der Col. A die wirkliche Dauer des siderischen oder gar des anomalistischen Jahres darstellt. Ja, die oben S. 615f. gegen die letztere Auffassung vorgebrachten Gründe gelten in bezug auf Col. H in erhöhtem Grade. In Col. A scheinen wenigstens die beiden Grenzen M und m noch ziemlich genau bestimmt; in Col. H fällt selbst der Schein fort. Hier ist M = $\mathbf{21^0}$, ein Wert, der sich ohne weiteres als stark abgerundet kundgibt. Und selbst $6^0 \, 47' \, 30''$ ist durch Abrundung entstanden. Es war eben Kidinnu hier ebensowenig wie in A um Einhaltung einer zutreffenden Jahresperiode zu tun — das war ja unmöglich — als vielmehr um Herstellung eines einfachen, leichtbeweglichen Zahlenmechanismus zur Gewinnung einigermaßen praktisch brauchbarer Einzelwerte: in A der Neumondlängen, in I und H der Änderungsbeträge der Monatsdauer. Natürlich mußten dann — wie in A —

auch in I von Zeit zu Zeit Korrektionen einsetzen, damit nicht unerträgliche Fehler entstehen. Und solche Korrektionen fanden auch in I wirklich statt. Dies erhellt z. B. daraus, daß man von den Werten der Tafel Sp I 162 (vom Jahre 133 v. Chr.) durch Weiterentwicklung nach der Regel nicht zu denen von SH 272 (vom Jahre 104 v. Chr.) gelangt.

Vorstehende Untersuchungen der Col. A, H und I des Kidinnu-Systems haben u. a. auch den Beweis erbracht, daß die Grundwerte jeder einzelnen sowie das daraus sich ergebende Verhältnis von Jahr und Monat und die Dauer des ersteren von *Kidinnu* selbst nur als praktischer Notbehelf und durchaus nicht als zutreffende Größen betrachtet worden sind, daß somit die längere oder kürzere Dauer jener Jahresperioden in keiner Weise dazu berechtigt, auf die Annahme eines anomalistischen oder tropischen Jahres zu schließen. Wie eine solche Schlußfolgerung zu Ungereimtheiten führen kann, soll noch durch zwei andere Fälle beleuchtet werden.

1. Während **SH 272** (vom Jahre —103 in Col. A als Grundwerte bietet:

$d = 0^0\ 18'$ $M = 30^0\ 1'\ 59''$ $m = 28^0\ 10'\ 39''\ 40'''$ $\mu = 29^0\ 6'\ 19''\ 20'''$

wonach 10019 syn. Monate = 810 (sider.) Sonnenjahre gesetzt sind und das sider. Jahr = $365.^d\ 6^h\ 25^m\ 49^s$ betrüge, hat der Verfasser von **SH 99** (vom Jahre —76) durch Abkürzung folgende Grundwerte angenommen:

$d = 0^0\ 18'$ $M = 30^0\ 2'$ $m = 28^0\ 10'\ 30''$ $\mu = 29^0\ 6'\ 15''$

Hiernach aber wären 223 synod. Monate = 18 (sider.) Sonnenjahren und das Jahr = $365.^d85127 = 365^d\ 20^h\ 21.^m8$, also ein um ca. 14^h zu hoher Betrag. Der Verfasser hat sich also nicht gescheut, hier um der Einfachheit willen eine Periode zu grunde zu legen, die als sehr rohe Finsternisperiode (der babyl. Saros) bekannt ist [und 223 synod. Monate oder ca. 18,03 Jahre umfaßt]. Und dies, trotzdem er erwiesenermaßen (vergleiche seine Col. Δ Babyl. Mondr. S. 43f. 46) die weit bessere Gleichung

2783 synod. Monate = 225 sider. Jahren[1]

kannte, nach welcher sein sider. Jahr = $365.^d260638 = 365^d\ 6^h\ 15^m\ 19^s$. Und selbst dieser Wert ist im Vergleich zu dem wahren ihm zweifellos bekannten noch um einige Minuten zu hoch (vgl. Babyl. Mondr. S. 91. 92).

Zu welchen Absurditäten würde man also gelangen, wollte man aus der Dauer irgend einer Jahresperiode, die sich durch Rechnung aus den Grundwerten einer Columne ergibt, ohne weiteres auf den Charakter jener Periode oder den Grad der astronomischen Kenntnis bzw. Unkenntnis des Verfassers schließen!

2. Wem es übrigens für den Nachweis eines tropischen Jahres in der babylonischen Astronomie schon genügt, daß sich aus irgend einem dort vorkommenden Verhältnis von Jahren und Monaten eine Jahresdauer berechnet, die kleiner ist als die siderische, der mag schon aus dem Gebrauch des 19jährigen Schaltzyklus zu 235 Monaten um 382 v. Chr. die Überzeugung schöpfen, daß das tropische Jahr und somit auch die Präzession schon damals bekannt war. Denn aus der Gleichsetzung von 19 Jahren = 235 Monaten würde folgen, daß das babylonische Jahr $365^d\ 5^h\ 55^m\ 25^s$ betrug, also tatsächlich einen Wert, der kleiner ist als das siderische Jahr und sogar kleiner als das vielfach angenommene Jahr von $365^1/_4$ Tagen. Es könnte sich sogar der scheinbar gut begründete Verdacht regen, daß Hipparch den alten babylonischen Wert des tropischen Jahres kopiert habe; denn nach ihm beträgt das letztere nur 13^s weniger, nämlich $365^d\ 5^h\ 55^m\ 12^s$. Die Babylonier hätten somit den von Hipparch angenommenen Betrag der Präzession von 1^0 in 100 Jahren schon 382 v. Chr.

[1] Zur Vermeidung von Mißverständnissen sei bemerkt, daß die Behauptung Schnabels (Berossos S. 216), diese Gleichung und die sich daraus ableitende Periode sei auch der Col. A von SH 272 zugrunde gelegt, nicht zutrifft. Dort ist vielmehr angenommen, daß 10019 synod. Monate = 810 Jahren.

erkannt; HIPPARCH aber wäre als berufsmäßiger Abschreiber vollends entlarvt. Also ein doppelter Erfolg!

Es mag vielleicht als gewagtes Spiel erscheinen, auf so verlockende Analogien hinzuweisen; wir haben jedoch die Konsequenzen nicht zu fürchten. Die völlige Gleichsetzung von 19 Jahren und 235 synodischen Monaten haben weder die Griechen noch die Babylonier vorgenommen. Was aber insbesondere HIPPARCH betrifft, so ist es nicht richtig, daß er die Präzession gleich 1° in 100 Jahren gesetzt. Zwar wird dies von SCHNABEL (Berossos S. 236) behauptet; allein das Zeugnis bei PTOLEMÄOS, Almag. lib. VII c. 2 lautet anders. Hiernach schloß HIPPARCH auf Grund von Vergleichung einer Reihe älterer und jüngerer Sternbeobachtungen gelegentlich der Ausarbeitung seines berühmten Sternkatalogs [1], daß die Präzession mindestens $^1/_{100}{}^0$ in einem Jahr, also **mindestens 1° in 100 Jahren** betrage (Halma II, p. 13). Insbesondere fand er, daß die Spica dem Herbstpunkt 6° vorausgehe, während etwa 150 Jahre zuvor Timocharis (und Aristyll), die Zeitgenossen Euklids, 8° beobachtet hatten (Halma II, p. 10), woraus sich eine Präzession von 1° in etwa 75 Jahren ergeben würde.

So ist denn auch der zweite Versuch SCHNABELS, *Kidinnu* die Entdeckung der Präzession zu vindizieren, als völlig gescheitert zu betrachten.

Noch harrt aber eine andere S. 605 aufgeworfene Frage ihrer Lösung: Wie kam Kidinnu dazu, seine Jahrespunkte auf den **8.** Grad der Zeichen zu setzen, während sie in dem älteren System des Naburi'annu auf dem **10.** Grad lagen? Eine Korrektur infolge der Erkenntnis der Präzession kommt natürlich gar nicht mehr in Betracht. Ward also Kidinnu lediglich von der Überzeugung geleitet, daß die früheren Beobachtungen Naburi'annus stark fehlerhaft waren, da sie den seinigen nicht entsprachen? Zu dieser Erklärung wären wir genötigt, wenn es keine andere gäbe. Darauf führt uns eine Zwischenfrage: Wie kam denn der Urheber des Systems von Uruk (oben S. 584 ff.) um 195 v. Chr. oder etwas früher dazu, die Jahrespunkte auf den **3.** Grad zu setzen? Die ehemaligen Bestimmungen Kidinnus waren unmöglich so fehlerhaft geworden, daß sie eine große Veränderung rechtfertigten! Seit der Entstehung des Systems Kidinnus waren ja höchstens 60—110 Jahre verflossen. Der Meister von Uruk wollte offenbar seinem System eine selbständige Grundlage geben, die darin bestand, daß er für die Ekliptik einen solchen Stern als Nullpunkt wählte (S. 588), daß die Länge seiner durch Beobachtung gefundenen Jahrespunkte eine volle Anzahl von Graden (3°) der betreffenden Zeichen betrug. Und warum sollte Kidinnu nicht geradeso gehandelt haben? Es wäre doch — falls er den gleichen Stern als Nullpunkt benutzt hätte wie Naburi'annu — ein merkwürdiger Zufall, wenn seine eigenen Jahrespunkte eine Länge von einer ganzen Anzahl von Graden (8°) der Zeichen erhielten. Anders dagegen, wenn er durch freie Wahl eines neuen Nullpunktes, der durch einen Fixstern bestimmt ward (in dem dieser den Nullpunkt der Ekliptik selbst oder doch wenigstens eines der zwölf Zeichen markierte), es so einrichten konnte, daß jene Länge der Jahrespunkte erreicht ward. Welches

[1] Veranlaßt ward die mehrjährige bedeutende, 128 v. Chr. vollendete Arbeit (vgl. Almagest lib. VII cp. 5) durch das Erscheinen eines neuen Sternes (PLINIUS H. N. II, 26). Man hatte diese Nachricht — wie so vieles andere — ins Reich der Fabel verwiesen, bis BIOT, auf sinologische Mitwirkung gestützt, feststellte, daß nach dem Verzeichnis von Ma-tuan-lin im Jahre 134 v. Chr. das Aufleuchten einer Nova und zwar im Sternbild des Skorpions in China wirklich beobachtet worden ist (ARAGO, Astronomie populaire [1854] I, 410).

aber war der Fundamentalstern Kidinnus? Mit Bestimmtheit läßt sich dies noch nicht sagen. Falls Kidinnu um die Zeit —300 bis —270 sein System aufgestellt hat, könnten von den oben S. 533 berechneten babylonischen ‚Normalsternen' folgende in Betracht kommen:

	λ —300	β	
β Geminorum	81° 38′	+ 6° 30′	als 0° Cancri
α Virginis	171° 55′	— 1° 54′	„ „ Librae
δ Capricorni	291° 29′	— 2° 11′	„ „ Aquarii

Von diesen würde sich α Virginis am meisten empfehlen. (Vgl. auch oben S. 520 f.)

Was Kidinnu an Verdiensten wirklich zukommt, habe ich ihm auf Grund meiner Untersuchungen in vollem Maße verbucht und darunter auch solches, was Ptolemäos im Almagest seinem großen Vorgänger Hipparchos zugeschrieben hat, nämlich die ausgezeichneten Perioden des synodischen, siderischen, anomalistischen und drakonitischen Monats (Babyl. Mondr. S. 24. 40. 46. 50—53; vgl. Im Bannkreis Babels S. 121 ff.). Auch habe ich Sternk. I, S. 165 darauf hingewiesen, daß der synodische Jupiter-Bogen des Hipparch nahezu mit dem der Babylonier übereinstimmt und der Möglichkeit Raum gegeben, daß beide derselben (babylonischen) Quelle entstammen, fügte aber ausdrücklich hinzu, daß man mehr nicht sagen könne, bevor auch die übrigen Planeten-Tafeln untersucht sind. Die nunmehr vorliegenden Ergebnisse (Sternk. I 177. 196. 206; II 575—581) rechtfertigen indes hier die Annahme einer Entlehnung seitens Hipparchs nicht. Zudem ist es fraglich, ob die Herübernahme der babylonischen Mondperioden ohne Quellenangabe schon von Hipparchos selbst oder erst von Ptolemäos geflissentlich unterdrückt ward. Denn wie noch heute so war auch in alter Zeit das Plagiat zugunsten der eigenen Partei oder Nationalität nicht ausgeschlossen. Jedenfalls aber beruht das hohe Lob Kidinnus und das abfällige Urteil über Hipparch bei Schnabel (Berossos S. 239) teils auf der großen Schwierigkeit einer zutreffenden Würdigung der Leistungen beider Männer überhaupt, teils auch auf Mißverständnis meiner Darlegungen [1], teils endlich auf einer vorschnellen Verallgemeinerung und Übertreibung.

---

[1] Schnabel sagt a. a. O.: „Die Methode der Berechnung der Jahrespunkte (Kugler, Mondr. S. 95—102), die Kidinnu darbot, war gegenüber des Naburi'annu wieder bedeutend verfeinert, wenngleich sich die absolute Länge der Jahreszeiten, da uns die genaue Lage der Apsiden in seinem System nicht bekannt ist, nicht bestimmen läßt. Hipparch bot (vgl. Kugler S. 93) in der Mond-Sonnen-Berechnung nichts Besseres."

Fast könnte es scheinen, als ob Schnabel bei mir (l. c.) nur die Kapitelüberschrift (S. 100) gelesen hätte. Andernfalls ist mir das Mißverständnis unerklärlich. Es handelt sich dort um die von mir auf Grund der Col. C (wechselnde Dauer des Lichttages) der Kidinnu-Tafeln SH 272 und SH 99 durch Berechnung (Analyse) ermittelten Jahrespunkte, nicht aber um die Methode ihrer Berechnung, die Kidinnu darbot. Er hat überhaupt seine Jahrespunkte nicht berechnet, sondern sie seiner Beobachtung gemäß festgesetzt. Seine verfeinerte Berechnung bezieht sich lediglich auf die der Veränderung der Sonnenlänge entsprechende Zu- und Abnahme des Tages nach einem wesentlich verbesserten Schema. Was aber die Lage der Apsiden, die Länge des Apogäums und Perigäums, nach Kidinnu betrifft, so ist uns dieselbe hinreichend bekannt. Hat sich doch Babyl. Mondr. S. 90 ergeben, daß das Apogäum des Kidinnu auf 19° 49′ Geminorum,

Zweimal (Berossos S. 230. 232) hat sich SCHNABEL auch auf E. F. WEIDNER berufen, ohne jedoch dessen Urteil über HIPPARCH: „Jener maßlos überschätzte Epigone wird nun hoffentlich in Zukunft als das betrachtet werden, was er wirklich war: ein gelehriger Schüler babylonischer Meister, dem aber eigene Entdeckungen auf astronomischem Gebiete nicht beschieden gewesen sind“ [1] in vollem Umfang sich zu eigen zu machen. Auf denselben Ton gestimmt sind aber auch die Wahrsprüche SCHNABELS: „HIPPARCH hat nicht nur seine Mondperioden und Angaben über den Jupiter, sondern auch die Entdeckung der Präzession dem Kidenas ohne Namensnennung entlehnt“ (Berossos S. 237) und „Er hat in ihr (der Mond-Sonnen-Berechnung) einfach die Werte des Kidinnu abgeschrieben“ (S. 239). Davon hätte ihn schon der Hinblick auf den genialen und grundsätzlich richtigen Versuch HIPPARCHS, die Entfernungen des Mondes und der Sonne von der Erde mittels einer totalen Mondfinsternis zu bestimmen, und auf seine die des Kidinnu weit übertreffende Ermittlung der Apsiden der Sonnenbahn abhalten sollen.

---

das Perigäum auf 19° 49′ Sagittarii fiel, d. h. auf unsere (die HIPPARCHsche) Ekliptik bezogen auf 11° 49′ jener Zeichen. Stammt nun das System Kidinnus aus der Zeit —300 (oder —250), so ist seine Annahme um etwa 8° 5′ (oder 7° 14′) zu hoch; denn damals hatte das Apogäum die Länge 3° 44.′4 (oder 4° 35.′4) Geminorum. Folglich liegt das Apogäum des KIDINNU ursprünglich um 7 bis 8° zu weit nach Osten. Und das Apogäum bei HIPPARCH? Er fand (nach PTOLEMÄOS, Almag. lib. III, c. 4, Halma 184; HEIBERG I, 233): 24½° vor dem Sommersolstitium, also 5° 30′ Geminorum. Um —140 (der beiläufigen Zeit seiner Entdeckung) aber betrug sie in Wirklichkeit 6° 27′ Geminorum, also nur 57′ mehr. Das Apogäum HIPPARCHS lag also nur um etwa 1° zu weit nach Westen. Auf diesen Vorrang des Astronomen von Rhodos, die übrigens gegenüber den zeitgenössischen Nachfolgern Kidinnus noch größer ist, ward schon Babyl. Mondr. S. 90 hingewiesen; aber SCHNABEL hat es nicht beachtet.

Außerdem ist sein Hinweis auf Babyl. Mondr. S. 93 zur Stützung seiner Ansicht, daß „HIPPARCH in der Mond-Sonnen-Berechnung nichts Besseres bot“, irreführend. Dort sprach ich die Vermutung aus, daß der Zeitraum von etwa 345 Jahren, mit Hilfe desen HIPPARCHOS (nach der Angabe des PTOLEMÄOS) genau dasselbe Verhältnis zwischen synod. und drakon. Monat fand (Babyl. Mondr. S. 8), welches auch dem System I (Kidinnus) zugrunde liegt (Babyl. Mondr. S. 40), wohl auch dasselbe siderische Jahr ergibt wie das System I. In der Tat ist die Differenz nur 21 Sekunden. Andererseits wird aber S. 92 gezeigt, daß der wirkliche Wert HIPPARCHS „bedeutend genauer als der chaldäische“ ist, nämlich $365^d\ 6^h\ 10^m$ gegen $365^d\ 6^h\ 13^m\ 43^s$ (S. 91). Wir kennen zwar durch Albategnius auch einen besseren chaldäischen Wert ($365^d\ 6^h\ 11^m$), der aber in dem System des Kidinnu nicht zum Ausdruck kommt.

[1] Vgl. meine Besprechung von WEIDNERS ‚Handbuch der Babylonischen Astronomie‘, I. Band, 1. Lief. in der ‚Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft‘, 51. Jahrg. 3. Heft S. 162—171. Diese Kritik war scharf, aber nicht ungerecht oder kleinlich. Trotzdem war ich ohne Weiteres ausdrücklich bereit, sie zurückzuziehen, falls die Redaktion solches für wünschenswert erachtete. Dies war aber nicht der Fall. Vielmehr hielt sie es für ihre Pflicht, der Wahrheit freie Bahn zu gestatten, da alle meine Beschuldigungen auch bewiesen seien. Einfache Irrtümer freilich sind mild zu beurteilen; aber so viele Verletzungen von Wahrheit und Urheberrecht durften nicht ungeahndet bleiben. W. selbst trägt übrigens daran nicht die Hauptschuld; er stand vielmehr nachweisbar unter verhängnisvollem fremden Einfluß. Dokumentarische Belege hierfür liegen seit Jahren bereit. Ich selbst will den Frieden und kann vergeben und vergessen; nur möge man anderswo Einsicht und Gerechtigkeitssinn walten lassen.

Erläuternde Zusätze.

1. Zu S. **479** [17] und **483** [2]. (Opposition und scheinb. akronychischer Aufgang.) Beachte den Unterschied zwischen *ina ME.E.A* ‚in Opposition' und *ana ME.E.A* ‚gegen die (kurz vor der) Opposition = im scheinbaren akronychischen Aufgang'. Daß mit der zweiten Zeichengruppe (wenn auch damals noch nicht richtig wiedergegeben) nicht eigentlich die Opposition selbst gemeint sei, hat schon Epping (Astronom. aus Babylon S. 135) erkannt. Darüber konnte aber nur die Berechnung entscheiden. Zwar sucht Schnabel (ZA 1923, S. 99f.) uns zu belehren, daß die Berechnung von Oppositionen deshalb nicht in Betracht komme, weil die Babylonier nur sichtbare Erscheinungen (so die heliak. Aufgänge der Planeten, aber nicht ihre vorhergehenden Konjunktionen) vorausberechnen. Dieser Grund ist aber gar nicht entscheidend. Das beweist die Tatsache, daß man auch die Zeiten der Opposition und der Konjunktion von Mond und Sonne vorausberechnete und daß gerade die Zeit der Opposition der Planeten (die sich ja annähernd aus ihren scheinbaren akronychischen Aufgängen erschließen ließ) für die Babylonier astronomisch und astrologisch von Interesse sein konnte. Epping hat auch später noch (vgl. z. B. ZA V, 359, d) *ana ME.E.A* mit ‚in Opposition' wiedergegeben und ich früher ebenfalls. Der Grund lag auf der Hand: was ‚Opposition' ist, weiß auch der Laie; dagegen ist ihm der Begriff des ‚scheinbaren akronychischen Aufgangs' in der Regel ganz fremd. Dies wird durch Schnabels eigene Auffassung (l. c.) bestätigt, wonach die Babylonier „nicht Berechnungen der Oppositionen, sondern der ja nicht lange darauf folgenden [sic] akronychischen Aufgänge geboten haben". Das Gegenteil hiervon ist richtig. Der scheinbare akronychische Aufgang (kurz: ‚Spätaufgang') ist der letzte sichtbare Aufgang in der Abenddämmerung. Der des Jupiter findet (in Babel) statt, wenn die Sonne etwa 4^0 unter dem Horizont steht. Erst 4—5 Tage später stehen Jupiter und Sonne am Horizont einander gegenüber. Ersterer wird dann aber nicht gesehen, bevor die Sonne etwa 4^0 unter den Horizont hinabgegangen und der Planet sich entsprechend über den Horizont erhoben hat.

2. Zu S. **547.** (Größe der astron. Elle.) Vgl. auch P. V. Neugebauer, der auf Grund eines von E. Weidner herausgegebenen und übersetzten Beobachtungstextes aus dem Jahre —567/66 fand, daß die Gleichungen 1 *ammatu* = 24 *ubânu* = 2^0; 1 *ubânu* = $5'$ „am wahrscheinlichsten" sind (Ber. d. Sächs. G. d. W., Phil.-hist. Kl. 67 (1915), 2. Heft S. 78). Meine Ergebnisse aus SH 111 (oben S. 548) gehen auf 1910 zurück. Die Elle zu $2.^05$ fand ich bereits 1900 (ZA XV, 389), aber die Annahme einer Einteilung dieser E. in 24 (statt 30) *ubânu* war verfehlt.

3. Zu S. **563ff.** (Das Jahr des goldenen Thrones und das Alter der I. Dynastie von Babel.) In The Morning Post vom 5. Dez. 1923 bringt

ein astronomischer Berichterstatter die Meldung, daß das von mir entdeckte Venus-Datum Ammi-zaduga 8 ‚**Jahr** (der Errichtung) **des goldenen Thrones**‘ nach den neuesten Arbeiten von Dr. FOTHERINGHAM in Oxford nur **1914** v. Chr. sein könne. Dieser habe nämlich durch sorgfältige Untersuchungen von Finsternisberichten aus alter Zeit festgestellt, daß nicht nur — was man schon lange gewußt — dem Mond, sondern auch der Sonne und der Venus eine säkulare Beschleunigung zukomme, wodurch in unsern bislang benutzten astronomischen Tafeln gewisse Korrektionen notwendig werden, unter deren Berücksichtigung sich herausstelle, „that the only possible date for ‚The Year of the Golden Throne‘ is 1914 B. C.“. Letzteres hat sich auch mir bei meiner ersten Berechnung (1912) Sternk. II 285 als möglich ergeben. Es ist l. c. der Fall C, 1, wonach Ammi-zaduga 6 —1915/4 (1916/5 v. Chr.) sein konnte. Dieses Jahr würde jedoch einen mittleren babylonischen Jahresanfang voraussetzen, der viel zu spät fiele, um den Daten über Feldverpachtung und Dattelernte z. Zt. Ammi-zadugas (siehe oben S. 566f.) zu entsprechen. (Die Feldverpachtungen von Ammi-zaduga 10 VIII. 20 und 14 VII. 28 müßten etwa auf 28. und 22. November gefallen sein, während der naturgemäße Termin doch drei bis vier Wochen früher war; ferner würde der Abschluß der Dattelernte frühestens in den ersten Tagen des November stattgefunden haben, während er tatsächlich anfangs Oktober fiel.) Dazu kommt, daß der Ansatz Dr. FOTHERINGHAMS weder mit den chronologischen Angaben der babylonischen Inschriften aus dem 6. Jahrh. noch mit den assyrischen aus dem 13. Jahrh. (s. oben S. 565) in Einklang gebracht werden kann. Ferner steht er auch mit der inschriftlich beglaubigten Tatsache im Widerspruch, daß der mittlere 1. Nisan in der älteren babylonischen Zeit etwa 14 Tage **vor** das Frühlingsäquinoktium fiel (s. oben S. 569f.) und nicht — wie sich aus der Bestimmung FOTHERINGHAMS ergeben würde, gegen 17 Tage **nach** dem Frühlingsäquinoktium.

Mit Rücksicht auf diese vier entgegenstehenden Tatsachen bleibt anscheinend nur die Annahme übrig, daß die von FOTHERINGHAM in die Tafeln der Sonne und Venus eingeführten Accelerationsbeträge irgendwie unzutreffend sind.

Und doch wäre diese Erklärung durchaus verfehlt. Die Lösung des Rätsels ist vielmehr ganz anderswo zu suchen, darin nämlich, daß die von Dr. FOTHERINGHAM benutzten Text-Daten nachweisbar zum Teil irrig sind.

Entscheidend für die Ermittlung der Zeit der 21jährigen Regierung Ammizadugas (Az) wären — die völlige Richtigkeit der Daten vorausgesetzt — folgende (Sternk. II, S. 281) babylonische Angaben:

Jahr	Verschwinden im Westen	Dauer der Unsichtbarkeit	Erscheinen im Osten
(a) Az 1	—	3 Tage	—
(b) Az 6	VIII. [28]	3 Tage	[IX.] **1**
(c) Az 14	—	—	VIII. **26**

Diese Daten — wenigstens die von Az 1 und Az 6 — würden in der Tat nur den Ansatz FOTHERINGHAMS Az 1 = —1920 (= 1921 v. Chr.) und Az 8 = —1913 (= 1914 v. Chr.) rechtfertigen, während mein Ansatz Az 1 = —1800 (1801 v. Chr.) also Az 8 = —1793 (1794 v. Chr.) sich nur der Angabe (a) fügen würde. In (b) aber wäre das Intervall erheblich zu kurz;

denn statt IX. 1 müßte IX. **4** [= —1795 Dez. 4] dastehen. Ebenso in (c) statt VIII. 26 VIII. **29** [= —1787 Dez. 1][1].

Es läßt sich nun in der Tat dokumentarisch nachweisen, daß die obigen Tagdaten durch die Nachlässigkeit einiger sehr unkundigen babylonischen Kopisten verderbt sind, aber durch anderweitige Angaben des nämlichen Zeit glücklicherweise richtiggestellt werden. Diese Angaben finden sich in einem Anhang zum Az-Text A', der aus drei Abschnitten besteht, wie aus Sternk. II, 281f. ersichtlich ist. Der erste bietet Daten des Untergangs der Venus im Westen, Dauer der Unsichtbarkeit, Daten des Aufgangs im Osten; der zweite umgekehrt Daten des Untergangs der Venus im Osten, Dauer der Unsichtbarkeit, Aufgang im Westen. Über den dritten später. Die beiden ersten Abschnitte halten nicht die chronologische Folge der Erscheinungen ein, sondern sind schematisch nach den Kalenderdaten geordnet. Der Zweck ist ersichtlich: die Zusammenstellung soll die Dauer der Unsichtbarkeit zeigen, je nachdem das Verschwinden im Westen oder Osten auf dieses oder jenes Kalenderdatum fällt. Aber woher stammen diese Angaben? Sie haben in diesem Text doch nur Sinn, wenn sie mit dessen sonstigem Inhalt in naher Beziehung stehen. Sie gehören aber ihrer Art nach weder der unmittelbar der Regierung Ammi-zadugas vorausgehenden, noch der ihr unmittelbar folgenden Zeit an. Vielmehr ist zu erwarten, daß sie ein Auszug aus einer andern Ammizaduga-Tafel sind. Und gerade dies läßt sich — trotz einiger Unterschiede — durch Vergleichung mehrerer Daten klar erkennen.

A'. Ammizaduga-Text:			Z. Anhang (I. Abschnitt)[2]		
Verschwinden im Westen	Unsichtbarkeitsdauer	Erscheinen im Osten	Verschwinden im Westen	Unsichtbarkeitsdauer	Erscheinen im Osten
α) VI. 26	11ᵈ	VI.ᵇ 7	α) VI. 25	12ᵈ	VI.ᵇ 8
β) VIII. 2[8]	3	[IX.] 1	β) VIII. 28	5	[IX. **4**]
γ) —	—	VIII. 26	γ) —	—	VIII. **28**

[1] Vielleicht wird man fragen, warum ich auf diese Dissonanz nicht schon früher hingewiesen habe. Der Grund ist sehr einfach. Da ich schon über völlig hinreichende Beweise für die Richtigkeit meines Ansatzes verfügte, so schien eine Bestätigung auf Grund der beiden Daten durch eine genaue Berechnung überflüssig. Obendrein verhieß letztere schon deshalb keinen sichern Erfolg, da die beiden Kopien des alten Ammi-zaduga-Textes so von Fehlern wimmeln (vgl. Sternk. II, 274f. 296), daß selbst die vertrauenswürdigeren Daten derselben keine Bürgschaft für eine Genauigkeit auf den Tag bieten. Darauf aber kommt es hier gerade an!

Fotheringham hat leider allzusehr auf das Unsichere vertraut und auf die obengenannten Kriterien kein oder allzuwenig Gewicht gelegt. Und daran scheiterte seine Altersbestimmung.

[2] Der erste Abschnitt des Anhangs umfaßte ursprünglich wenigstens sieben Datenpaare:

	Verschwinden im Westen	Unsichtbarkeitsdauer	Erscheinen im Osten	Quelle: Craig, Texts S. 46 Rs.
(1.)	[I. —]*	—	—	Z. 3— 4
(2.)	[II. —]**	—	—	„ 5— 6
(3.)	III. 23	20ᵈ	IV. 13	„ 7— 8
(4.)	VI. 25	12ᵈ	VI.ᵇ 8	„ 9—10
(5.)	VII. 11 ***	—	—	„ 11 —
(6.)	—	—	VIII. 28	„ — 12
(7.)	VIII. 28	5ᵈ	[IX. 4]	„ 13—14

* u. **: Die Datenpaare (1) und (2) sind im Text ganz zerstört.

*** Der babylon. Verfasser des Exzerpts, bzw. der babylon. Kopist desselben hat zwei Zeilen [12]—[13] übersprungen und schrieb daher VII. 11 — 1 Monat 17 Tage — VIII. 28, indem er selbst das unsinnige Intervall ‚1 M. 17 T.' berechnete.

Textkritisches und Astronomisches.

1. Anhang Z findet sich nicht in der assyrischen Kopie A (III R 63) des Az-Textes, sondern nur in der babylonischen (A' = CRAIG, Texts p. 46).

2. Die Daten Z, α und A, α stammen sicher aus dem gleichen Jahr (Az 11) mit einem II. Elul (VI[b]). In Z, α wird allerdings VI als 29tägig vorausgesetzt, in A', α dagegen als 30tägig; doch ist dies in A' auch bei andern Monaten Rechenregel.

3. A, β und Z, β bieten dasselbe Untergangs-Datum (U . D) VIII. 28, das weist auf das gleiche Jahr in den beiderseitigen Vorlagen, beweist aber noch keineswegs, daß VIII. 28 im eigentlichen Original stand. Dieses liegt gewiß um mehrere Jahrhunderte weiter zurück und in der Zwischenzeit sind verschiedene Kopien desselben Textes angefertigt worden, die sowohl die Fehler ihrer Vorlagen (Verlesungen und falsche Ergänzungen von ganz oder halb zerstörten Stellen) aufnahmen, kombinierten, vermehrten und ihren literarischen Erben hinterließen. Nur so erklären sich die von mir schon 1912 l. c. nachgewiesenen zahlreichen Fehler in den Kopien A' (babyl.) und A (assyr.) des Az-Textes. Ohne Textkritik aber wäre jede astronomische Verwertung der Daten vergebliche Mühe. Verfolgen wir nun Schritt für Schritt die Genesis der β-Werte rückwärts! Das Intervall 3 in A' konnte leicht aus 5 (wie Z bietet) entstehen, wenn in der aus fünf Einheiten bestehenden ‚5' nur die drei oberen Keile erhalten waren; niemals aber 5 aus 3. Also ist in der Vorlage von A' 5 viel wahrscheinlicher. Dann aber kommt das Aufgangsdatum (A . D) IX. 1 nur heraus, wenn U . D nicht VIII. 28 war, sondern VIII. **25** und zugleich VIII **29**^{d} zählte. Nun findet sich in A' das Datum VIII. 20 ||||| und unmittelbar hinter der Läsionsstelle die Bemerkung *ḫi-bi eš-šu* = ‚zerstört, neu!' Der Schreiber kannte also die wahre Tagzahl nicht, sondern setzte dafür VIII. 28 — mit Rücksicht auf eine andere Kopie, die wie Z, β eben dieses Datum bot. Hiernach muß aber auch das U . D in Z, β ursprünglich VIII. **25** und folgerichtig das Intervall **8**^{d} gewesen sein. Ebenso ist — da VIII nach Obigem als **29**tägig zu gelten hat — das A . D nicht etwa IX. 3, sondern IX. **4**. Daß aber statt 25 in einer älteren Kopie 28 geschrieben ward, kann nicht wundernehmen; denn 5 wird — besonders wenn wie hier das Zahlendeterminativ KÁM folgt — leicht zu 8 verlesen werden. Noch leichter aber 8 zu 5. Der Grundfehler kann also entweder in der Verschreibung von 25 zu 28 (im U . D) oder 8 zu 5 (im Intervall) liegen; das übrige ist nur eine rechnerische Konsequenz. Und nun hat die Astronomie das Wort. Wie oben S. 569f. gezeigt, kommt historisch-astronomisch nur die Gleichung Az = — 1800/1780 in Betracht. Die γ-Daten gehören aber dem Jahre Az 6, also — 1795 an. Und gerade für dieses Jahr und nur für dieses bestätigt die astronomische Berechnung, die Herr Carl SCHOCH auf mein Ersuchen und ich selbst unabhängig voneinander angestellt haben — meine obigen Annahmen in allen Punkten. Hier das Ergebnis!

Jahr	Untergang im Westen	Dauer der Unsichtbarkeit	Aufgang im Osten
— 1795	November 26	8^d	Dezember 4
[Az 6]	VIII. 25	8^d	IX. 4

Der Araḫ-samna (VIII) hatte — 1795 in der Tat nur 29^d; denn 1 Araḫ-samna = Nov. 2; 1 Kislimu = Dez. 1.

4. Die γ-Daten beziehen sich auf das Jahr Az 14. Das Datum VIII. 28 in Z, γ ist entweder von einem babylonischen Abschreiber oder von CRAIG selbst um 1^d verschrieben; denn schon aus dem 8 Jahre früheren β-Datum IX. 4 geht hervor, daß ursprünglich VIII. **29** dort gestanden haben muß. Es liegt also ein in der Spätschrift unmöglicher, aber in der älteren Schrift leicht begreiflicher Fehler vor. Die Berechnung bestätigt dies. Denn — 1787 (Az 14) betrug der Sehungsbogen Nov. 30 (18^h astron.) erst — 4.°9. Venus konnte also erst Dez. 1 (morgens) gesehen werden; Dez. 1 aber = Araḫ-samna (VIII) **29**. Das Datum VIII. 26 in A, γ ist allem Anschein nach durch Reduktion von IX. 1 um 4^d entstanden.

5. Wem meine Datenkorrekturen sub 3. und 4. zu gewagt erscheinen, der lasse nicht außer acht, daß a) der ursprüngliche babyl. Ammizaduga-Text erwiesenermaßen von

mehreren Abschreibern bzw. unkundigen Redaktoren vielfach in geradezu erschreckender Weise verunstaltet ist, und zwar in nicht wenigen Fällen noch weit mehr als es in den oben erörterten Daten der Fall ist, daß b) auch die Annahme Dr. FOTHERINGHAMS[1] Az 14 = —1907 — trotz seiner außerordentlich hohen Werte der Accelerationen und deren Differenz (Venus-Sonne) — dem A. D VIII. 26 in A' β noch nicht genügt, sondern VIII. 27 verlangen würde, daß c) die Annahme FOTHERINGHAMS (Az 6 = — 1915 zwar den Daten VIII. 28 [3] IX. 1 gut entsprächen[2], daß aber seine Gleichung Az = — 1920/00 aus mehreren anderen Gründen (siehe S. 623. 627[1]) nicht annehmbar ist. Es sind hauptsächlich dieselben, welche mich schon 1922 in ‚Von Moses bis Paulus' bewogen haben, meine (1912) aufgestellte Gleichung Az = —1976/56 aufzugeben, obwohl sie rein astronomisch betrachtet den Daten von A' recht gut genügte. — Weiteres hierüber siehe in Sternk. Ergänz. S. 243 ff.

Anders geartet ist der 3. Abschnitt des Anhangs, der nur drei Datenpaare umfaßt:

		Unsichtbarkeit	
(1.)	Verschwinden im Westen [XI. 25]	3 Tage	Erscheinen im Osten XI. 28
(2.)	Verschwinden im Osten	2 Monate + 7 Tage	Erscheinen im Westen . . . .
(3.)	Verschwinden im Westen	4 Tage	Erscheinen im Osten . . . .

Auch dieser Abschnitt muß vernünftigerweise zum Ammizaduga-Text in Beziehung stehen. Allein ein Auszug aus dieser ist er sicher nicht, das lehren die Daten (1.). Sie müssen also ihr entweder unmittelbar folgen oder ihr unmittelbar vorausgehen. Ersteres wird durch jene Daten gleichfalls ausgeschlossen; letzteres dagegen ist zulässig. Dann gehen nämlich die Daten (1.) um 15 Jahre dem 1. Jahr Ammi-zadugas voraus, fallen also auf das 22. Jahr Ammi-ditanas (Ad); das mit Rücksicht auf den Monat Šabāṭu wohl ein Schaltjahr mit II. Elul war. Die Daten (2.) gehören dem folgenden Jahre (Ad 23) an; die Daten (3.) dagegen dem Jahre Ad 30. Dem Verfasser kommt es hier offenbar lediglich auf das (1.) und (3.) Datenpaar vom XI. Monat an, und zwar wohl deshalb, weil sichere Datenpaare aus dieser Jahreszeit im Ammizaduga-Text selbst nicht vorhanden waren, wie auch der erste Abschnitt des Anhangs zeigt, wo VIII. 28 —[IX. 4] das zuletzt erwähnte Datenpaar ist, während man doch noch weitere erwarten sollte. So konnten diese beiden Datenpaare zur Kontrolle und näherungsweisen Ergänzung unsicherer Daten Ammi-zadugas dienen, so von Ammi-zaduga 1, 9 und 17 (Sternk. II, S. 281).

Die völlige Trennung der Daten (1.) und (3.) des dritten Abschnitts von jenen des ersten Abschnitts war durchaus geboten; denn ihre Anfügung hätte sicher Verwirrung erzeugt, da ja die Daten des I. Abschn. lediglich Auszüge aus einem Ammizaduga-Text sind. Die Beigabe des Datenpaares (2.) endlich erinnerte auch den Verfasser selbst daran, daß die Daten (1.) und (3.) nicht etwa Exzerpte nach der Ordnung, wie sie im ersten Abschnitt des Anhangs auftreten, sind, sondern eine chronologische Folge einhalten.

Da es nach alledem nicht zweifelhaft sein kann, daß die Venus-Daten (1.):

XI. 25	3^d	XI. 28
(Verschwinden im Westen)		(Erscheinen im Osten)

[1] Siehe jetzt auch die vor kurzem erschienene höchst bedeutsame Publikation von S. LANGDON, Oxford Editions of Cuneiform Texts The Weld-Blundell Collection, vol. II. (1923) p. II f., wo auf die Ergebnisse Dr. FOTHERINGHAMS hingewiesen wird.

[2] Falls seine hohen Accelerationsbeträge schon aliunde [?] bewiesen sind!

dem 22. Jahre Ammi-ditanas angehören und dieses nach meiner Bestimmung = — **1816/5** (1817/6 v. Chr.) ist, so müssen auch die genannten Venus-Daten sich eben diesem julianischen Jahre fügen. Und dies ist auch tatsächlich der Fall [1]. Dadurch wird mein Ansatz der Regierung Ammi-zadugas: **—1800/—1780** (1801—1781 v. Chr.) aufs neue bestätigt.

4. Zu S. **584 ff.** (Ein angebliches System der Schule von Uruk und seine vermeintliche Stellung zwischen dem System des Naburi'-annu und dem des Kidinnu. Naburi'annus Mondperioden.) In Berossos S. 220f. spricht Schnabel von einem „System der Mond-Sonnen-Berechnung, das den Übergang vom primitiven System II zum komplizierten System I [von Kuglers Babyl. Mondr.] darstellt". Er glaubte dasselbe in den Angaben des Geminos und Ptolemäos zu finden (auf die ich in meiner Babyl. Mondr. S. 4—6 hingewiesen habe) und hält es für wahrscheinlich, daß hier „das System der Schule von Uruk" zutage trete. Davon kann aber nicht die Rede sein. Denn es handelt sich dort zunächst gar nicht um ein ‚System', sondern lediglich um die Charakteristik der alten rohen Finsternis-Periode von 18 Jahren + 10 (11) Tagen, den die Babylonier Saros nannten und mit dem sie gewiß längst vertraut waren, bevor es zur Erfindung eines Zyzygien-Systems, d. h. eines Rechenmechanismus zwecks Ermittlung der Neu- und Vollmonde kam. Die auf beiläufig $6585^1/_3$ Tage geschätzte Periode umfaßt 223 Lunationen (syn. Monate), 239 Restitutionen der Anomalie (anom. Monate), 242 Wiederkehre

[1] Auch Herr Carl Schoch, den ich als geschickten und zuverlässigen astronomischen Rechner schätzen gelernt habe und der sich seit einigen Jahren mit der Acceleration des Mondes, der Sonne (Erde) und der Venus eingehend beschäftigt hat, kam laut Mitteilung vom 17. II. 24 — unabhängig von mir — auf den Gedanken, daß das obige Datenpaar XI. 25—XI. 28 Venus-Beobachtungen betreffe, die wohl nicht sehr weit von Ammi-zaduga zeitlich entfernt sein können. Er fand zunächst als einzig mögliches Datum —1935, also — da er sich der Bestimmung Fotheringhams: Az = —1920/00 auf Grund eigener Nachprüfung schon vorher angeschlossen — Ammiditana 22. Doch noch bevor ich ihm meinen abweichenden Standpunkt darlegte, daß dieses Jahr nicht —1936/5 sein könne, sondern **—1816/5** sein müsse, meldete mir Schoch (am 4. III. 24): „ich habe nun gefunden, daß diese Konstellation in dem Zeitraum von —2040 bis —1750 nur in die beiden Jahre —1935 und —1815 auf XI. 25 bis XI. 28 fiel". Allein diese zweite Möglichkeit kam für ihn chronologisch gar nicht in Betracht. Selbst 10. III. 24 hielt er energisch an der Gleichung Ammi-ditana 22 = —1936/5 fest. Und das ist auch durchaus begreiflich; denn er kannte weder meine vor anderthalb Jahren in ‚Von Moses bis Paulus' S. 501 ff. dargelegten Gründe, noch auch die oben festgestellte Tatsache, daß die von Fotheringham (und ihm selbst) benutzten Hauptdaten falsch sind. Allein eine interessante hierher gehörige Wahrnehmung hat Schoch gleichwohl gemacht. „Ist es nicht auffällig" — schreibt er am 4. III. 24 — „daß die Monatslängen und Anfänge von Az (—1920 bis —1900) so sehr schlecht übereinstimmen mit Ihrer Liste der Monate, welche sicher 30 Tage gehabt haben" [vgl. meine Sternk. II, 246]; „natürlich kann man in ein oder zwei Fällen annehmen, daß das Neulicht wegen Bewölkung an einem Abend nicht zu beobachten gewesen ist, aber in allen Fällen kann man das doch nicht annehmen". Das ist sicher richtig; denn der etwaige Erklärungsversuch, die Astronomen bzw. Astrologen hätten z. Z. der I. Dynastie wohl einen andern Kalender befolgt als die königlichen Notare bei der Ausfertigung von Kontrakten (denen die Daten der soeben erwähnten Liste entstammen), wäre völlig haltlos. Die Astronomen waren ja die eigentlichen Kalendermacher des Reiches, und der bürgerliche Kalender stimmte selbst in der zum Teil recht willkürlichen Schaltung mit dem der Astronomen überein, wie ich bewiesen habe. (Siehe oben S. 430 und 450!)

der Breite (drakon. Monate), 18 Rundläufe der Sonne + $10^2/_3$ Grade, womit man (die alten Babylonier) glaubte, die Rückkehr von Sonne und Mond in bezug auf die Fixsterne theoretisch bestimmt zu haben. So Ptolemäos Almag. IV, 2, der noch hinzufügt, zur Vermeidung von Bruchteilen der Tage habe man alle Werte verdreifacht und so eine Periode von 19756 Tagen, den sogenannten ‚Exeligmos' erhalten. Hiernach kämen auf einen synod. Monat 19756 : 669 = $29^d\ 12^h\ 44^m\ 7.^s5$. Daß dieser Wert und der aller andern Mondperioden, die sich aus obigen Angaben berechnen, nur beiläufig richtig sein können, versteht sich nach dem Text von selbst. Schnabel meint aber in der Lage zu sein, daraus auch die genauen babylonischen Werte ermitteln zu können. Sein Gedankengang (Berossos S. 239f.) ist dieser: Aus der Angabe, daß die Sonne in 19756 Tagen $54 \times 360 + 32^0 = 19472^0$ zurücklegt, würde folgen, daß das Jahr = $365^d\ 6^h\ 0^m\ 53.^s3$. Dieser Wert ist aber sehr nahe = $365^1/_4$ Tag, also dürfe man annehmen, daß die Chaldäer in diesem System ihr Sonnenjahr auf $365^1/_4$ Tag bestimmten. Dann aber betrage der Exeligmos, in dem die Sonne 19472^0 zurücklegt, nur $19755^d\ 23^h\ 12^m$ und der synod. Monat $29^d\ 12^h\ 44^m\ 3.^s2$ (also fast wie bei Kidinnu).

Die Annahme einer Jahresdauer von $365^1/_4{}^d$ [1] ist jedoch in unserem Falle nicht zutreffend. Es handelt sich vielmehr um das bei den Babyloniern gebräuchliche Sirius-Jahr (d. h. der mittleren Zeit zwischen zwei heliakischen Aufgängen des hellsten Fixsterns). Dieses Jahr ist — vgl. oben S. 522f. — für Babylon durchschnittlich um etwa 50 Sekunden größer als das julianische. Natürlich haben die Entdecker des Saros nicht den numerischen Wert (in Tagen und Bruchteilen des Tages) des Sirius-Jahres in Rechnung gebracht, sondern sahen darin lediglich eine bequeme Zeiteinheit. Der Umstand, daß man wähnte, ihr entspreche eine volle Kreisbewegung der Sonne, der Rückkehr zu denselben Fixsternen, zeigt deutlich, daß man die beiläufige Dauer des siderischen Jahres ($365^d\ 6^h\ 11^m$) damals noch nicht kannte. Auch dies weist auf ein relativ hohes Alter hin. Damit erweisen sich alle von Schnabel, Berossos S. 240, 2. Reihe gebotenen Rechnungsergebnisse als gegenstandslos. Und dies gilt erst recht für seine Annahme, daß sie auf die „Schule von Uruk ca. 360 v. Chr." zurückgehen. Was wir von der Schule von Uruk wirklich wissen, ist S. 577ff. 584ff. dargelegt. Die dort erklärte Tafel VAT 7809 hat aber nichts mit dem Saros zu tun.

Zur Verhütung irriger Auffassungen auf nicht-astronomischer Seite sei schließlich noch bemerkt, daß auch das, was Schnabel, Berossos S. 221 beibringt, um die größere Vollkommenheit oder doch Gleichwertigkeit der — den Saros betreffenden — Angaben bei Geminos und Ptolemäos gegenüber den Werten des „Systems des *Naburi'annu*" zu zeigen, nicht zutrifft. Dahin gehört besonders die „entscheidende" Gegenüberstellung der täglichen Mondbewegung von $13^0\ 10'\ 35''$ bei Geminos und des „äußerst rohen Wertes $13^0\ 30'\ 30''$" im „primitiven System II" (des Naburi'annu), worüber oben S. 616 Aufschluß gegeben ist. Noch weniger begreiflich ist aber Folgendes. Im Anschluß an die alt-chaldäische Gleichung bei Ptolemäos: 223 synod. Monate = 239 anoma-

[1] Die Idee ist übrigens nicht neu. Schon Ideler, Handb. d. math. u. techn. Chronol. (1825) I, S. 207 weist darauf hin. Er wußte eben noch nicht, daß der Sirius der Regulator des babylonischen Jahres war.

listischen verweist er auf die von mir Mondr. S. 124 ermittelte Gleichung des keilinschriftlichen Systems II: 6247 syn. Mon. = 6695 anom. Mon.[1] und bemerkt dazu: „Kürzen wir dies beidemal durch 28, so sind $223^3/_{28}$ syn. Mon. = $239^3/_{28}$ syn. Mon., wobei wir die Brüche beiderseits unbedenklich [!] ignorieren dürfen." Das ist natürlich um so weniger zulässig, als es bei dem Vergleich gerade auf den Grad der relativen Genauigkeit ankommt und das Verhältnis 6247 : 6695 erheblich genauer ist als 223 : 239. Ersteres ist von dem des Kidinnu (251 : 269) nur sehr wenig verschieden, während letzteres davon schon bedeutend abweicht, denn

$$\frac{6247}{6695} = \frac{25100000}{26900032}; \quad \frac{223}{239} = \frac{25100000}{26900897}$$

Dementsprechend ergibt sich aus dem Betrag des syn. Monats ($29.^d53061458$) in System II für den anomalist. Monat $27^d\,13^h\,18^m\,33.^s6$ und nicht $27^d\,13^h\,17^m\,15^s$, wie es unter Zugrundelegung des Verhältnisses 223 : 239 der Fall wäre.

Schon mit Rücksicht auf den geringen Unterschied des Verhältnisses 6247 : 6695 bei Naburi'annu (System II) und 251 : 269 bei Kidinnu (System I) konnten die Werte des synod. und anomal. Monats hier und dort nur um ein paar Sekunden differieren. Und deshalb habe ich mir in Babyl. Mondr. bei der Entzifferung und Erklärung des Systems II erlaubt, den Betrag des synod. Monats des Systems I zu verwenden. Die Lösung der Frage, welches der beiden Systeme den genaueren Wert des synod. und anomal. Monats bietet, war ohnehin schon durch den Unterschied der erwähnten Verhältnisse gegeben und die Berechnung ihrer genauen Beträge in System II war nach meiner Feststellung der Einzelheiten und der genauen Angabe der einzuschlagenden Methode nur mehr eine einfache Arbeit. Daß Schnabel sich ihr unterzogen und dabei auch einen kleinen Subtraktionsfehler (Babyl. Mondr. S. 174) entdeckt hat, verdient gewiß Anerkennung. Allein seine S. 224 in sechs gesperrten Zeilen erhobene Anklage wegen meiner Herübernahme des synod. Monats aus dem [angeblich] „komplizierten" System des Kidinnu in das primitive des Naburi'annu war angesichts der vorhin dargelegten Verhältnisse in der Form verfehlt. Dies um so mehr, als ich Babyl. Mondr. S. 167 und 188 ausdrücklich angebe, daß ich den Mittelwert der Col. H nur näherungsweise bestimmt habe. Mir kam es lediglich darauf an, die Bedeutung dieser Columne und ihre keineswegs ganz einfachen Beziehungen zur Col. B und I klarzustellen. Die Schwierigkeiten derartiger Aufgaben und der Wert ihrer restlosen assyriologischen und astronomischen Lösung für die Würdigung der Entwicklung der babylonischen Astronomie zu ermessen, lag Schnabel — wie sich u. a. auch oben S. 584ff. herausgestellt hat — ganz fern.

Wäre es ihm S. 240f. wirklich gelungen, den Wert des drakonitischen Monats im System des Naburi'annu zu ermitteln, so wäre das zu begrüßen. Der von ihm unter Benützung aller notwendigen, in Babyl. Mondr. nachgewiesenen astronomischen Verhältnisse gewonnene Wert und Ausscheidung eines Versehens a. a. O. S. 133 scheint zwar überraschend genau, aber er ist gewiß

[1] Ganz dieselbe Gleichung liegt den genaueren Werten der Col. G (Beträge der tägl. Verspätungen der Mond-Kulmination als Maß der tägl. Bewegung des Mondes) Babyl. Mondr. S. 163. 197 zugrunde. Sie ist also auf zweifache Weise gesichert.

nicht der des *Naburi'annu*. Dieser ging — darüber kann kein Zweifel sein — bei Ermittlung der Dauer der einzelnen Mondperioden wie nach ihm auch *Kidinnu* von möglichst einfachen Gleichungen aus. So sind nach ihm 225 sider. Jahre = 2783 synod. Monaten (Sternk. II, S. XIII), 6247 synod. Monate = 6695 anomalistischen Monaten (Babyl. Mondr.). Und Ähnliches müssen wir auch bezüglich des Verhältnisses des synod. und drakonitischen Monats erwarten. SCHNABEL aber läßt *Naburi'annu* zur Gewinnung seines drakonitischen Monats mit Milliarden [!] hantieren. Denn er stützt sich auf die Gleichung:

194400000 Sonnenjahre = 2404512000 synod. Monaten = 2609367731 drakonit. Monaten.

Da aber von einem solchen Ansatz Naburi'annu niemals ausgegangen sein kann, so läßt sich daraus auch nicht der von ihm angenommene Wert des drakon. Monats ableiten.

Im günstigsten Fall hat der babylonische Meister 27830 synod. Monate = 30201 drakon. Monaten gesetzt, woraus sich der drakon. Monat = $27^d\ 5^h\ 5^m\ 37.^s9$ ergeben würde. Die etwaige Wahl 2783 synod. Monate = 3020 drakon. Monaten würde den weniger genauen Wert $27^d\ 5^h\ 6^m\ 52.^s7$ liefern. Besser dagegen wäre die Gleichung: 270 synod. Monate = 293 drakon. Monaten. Da diese uns schon in der Tafel VAT 7809 oben S. 591 f. begegnete, deren Verfasser das System Naburi'annus kannte und benutzte, so ist es nicht unwahrscheinlich, daß er sie von dort entlehnt hat. In diesem Falle wäre der drakon. Monat = $27^d\ 5^h\ 6^m\ 1^s$. Die Werte des Systems $\mp 7^I\ 12^{II}$ (Maximum der Breite) und $2^I\ 74^{II}$ (Änderung der ‚Breite' beim Knoten) sind natürlich durch Abrundung entstanden — im ersten (günstigsten) Fall aus $\mp 7^I\ 11^{II}.914\ldots$ bzw. $2^I\ 23^{II}.971\ldots$

Berichtigungen.

S. 330	Z. 1 ff.	v. o.	Beachte die Verbesserungen S. 322 Z. 9 ff.
„ 330 [1]	„ 2	v. o.	lies: Orient. Lit. Ztg. statt: Orient. Literatur
„ 339	„ 20 u. 9	v. u.	streiche die Angaben über den Jahresanfang und vgl. S. 569 f.
„ 341	„ 7	v. u.	streiche die Angaben über den Erntemonat zur Hammurapizeit und vgl. S. 568 f.
„ 341 [1]	„ 2	v. o.	lies: *du-ši-e* statt: *du-še-e*
„ 359 [1]	„ 7	v. u.	„ IV. 6 „ VI. 6
„ 411			„ 563/2 „ 565/2
„ 428	„ 2	v. u.	„ {selbst wenn letztere sich nur bis 433} statt: {da letztere sich bis 533}
„ 429	„ 8	v. o.	„ des statt: oes
„ 462	„ 6	v. u.	„ (156 v. Chr.) III. 29 statt: III. 27
„ 463	„ 19	v. u.	„ das statt: daß
„ 465	„ 23	v. o.	„ Sp I 173 + 221 statt: Sp I 173 + 227
„ 467	„ 15	v. o.	„ die glänzende „ Verkünder(in)
„ 471	Abt. III, 12 [1]		„ KUR statt: KÚR
„ 475	Z. 8	v. o.	„ „ „ „
„ 478	„ 2	v. u.	„ {Sp I 460 Z. 10 (unten S. 507)} statt: Sp I 460 Z. 4
„ 488/9	„ 18	des Textes:	das Datum *24 (Šamšu izzaz)* ein Kopierfehler; wohl *27*!
„ 520	„ 19	v. u.	lies: von Osten nach Westen statt: von Westen nach Osten.
„ 564	„ 19 f.	v. o.	Beachte die Korrektur dieser falschen babylonischen Daten S. 623—625.

[Abgeschlossen 21. März 1924]

